



TITLE:

腹膜異物吸収ニアタリ淋巴管ニ現  
ル、諸現象特ニ淋巴管壁ノ異物通  
過性ニ就テ

AUTHOR(S):

手島, 五洲

---

CITATION:

手島, 五洲. 腹膜異物吸収ニアタリ淋巴管ニ現ル、諸現象特ニ淋巴管壁  
ノ異物通過性ニ就テ. 日本外科宝函 1932, 9(3): 585-609

ISSUE DATE:

1932-05-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/201784>

RIGHT:

# 腹膜異物吸収ニアタリ淋巴管ニ現ル、諸現象 特ニ淋巴管壁ノ異物通過性ニ就テ

手 島 五 洲

京都帝國大學醫學部解剖學教室(指導木原教授)

## Untersuchung über das Verhalten der Lymphgefäße bei der peritonealen Resorption.

von

Goshu Teshima

[Aus dem anatomischen Institut der kaiserlichen Universität zu Kyoto

(Leiter Prof. Dr. Kihara).]

Dass die Lymphgefäße, besonders die des Zwerchfells, bei der peritonealen Resorption als abführende Wege der resorbierten Fremdkörper dienen, ist seit langem bekannt. Was jedoch das Verhalten der Lymphgefäße gegen die von ihnen aufgenommenen Fremdkörperchen anbelangt, so lassen die bisherigen Untersuchungen noch sehr zu wünschen übrig.

Der Verfasser hat daher experimentell in die Bauchhöhle vom Kaninchen und Affen in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmte Tusche injiziert, nach gewissen Zeiten die Tiere getötet und das Verhalten der Lymphgefäße des Zwerchfells gegen die Tusche makroskopisch und mikroskopisch genau studiert.

### Die Hauptresultate sind wie folgt:

1) Die Tusche erscheint nach ihrer Injektion in die Bauchhöhle schnell in den Lymphgefäßen des Zwerchfells sowie in den diese ableitenden Vasa lymphatica mammaria interna und im Ductus thoracicus. 10 Minuten nach der Injektion treten nämlich die genannten Lymphgefäße in ihrer ganzen Ausdehnung tief geschwärzt deutlich hervor.

2) Die schwarze Färbung der Zwerchfelllymphgefäße sowie die des diese ableitenden Ductus thoracicus nimmt in der ersten Stunde nach der Injektion allmählich zu, in der zweiten Stunde allmählich ab und verschwindet in der dritten Stunde gänzlich.

3) Die Vasa lymphatica mammaria interna bleiben dagegen lange schwarz gefärbt. Mikroskopisch untersucht, findet man an diesen Lymphgefässen Durchsickerung der Tusche in das umliegende Gewebe. Diese Farbextravasate, welche makroskopisch erst von Anfang der zweiten Stunde an als kleine Flecke wahrzunehmen sind, verbreiten sich allmählich und durchtränken schliesslich nicht nur das lockere Bindegewebe um die Gefässe, sondern auch den darüber liegenden M. transversus thoracis.

Die Intensität und Ausdehnung der Verfärbung erreichen zwischen dem 10. und 20. Tage nach der Tuscheinjektion ihr Maximum und klingen dann sehr langsam ab. Gänzliche Entfärbung ist jedoch bei den Tieren selbst 170 Tage nach der Injektion noch nicht zu beobachten.

4) Mikroskopisch untersucht, finden sich die Tuschepartikelchen während des regen Resorptionsvorgangs fast ausschliesslich in dem Lumen der Lymphgefässe. Ausserhalb der Lymphgefässe liegen sie hier und da an der Peritonealfäche, und zwar an die Interzellulärsubstanz der Endothelzellen angeheftet.

Auf von den Zellen phagozytierte Tuschepartikelchen stösst man dagegen in den ersten drei Stunden nach der Injektion nirgends in der Umgebung der Lymphgefässe.

Später tritt an den Vasa lymphatica mammaria interna Ausscheidung der Tusche in das umliegende Gewebe auf. Diese geschieht auch wie bei der Resorption unabhängig von der Phagozytose, was daraus hervorgeht, dass mit Tusche beladene Zellen in dem Anfangsstadium der Ausscheidung nicht zur Beobachtung kommen.

Auf Grund der obigen Beobachtung nimmt der Verfasser an, dass erstens die Lymphgefässe die Fremdkörper nicht nur resorbieren, sondern auch ausscheiden. Resorbierend wirken die Anfänge der Lymphgefässe, d. h. die Lymphkapillaren, ausscheidend dagegen bestimmte Strecken der Lymphgefässstämme, nämlich die Vasa lymphatica mammaria interna. Zweitens sind die resorbierende und ausscheidende Wirkung der Lymphgefässe wohl an das Endothel gebunden, da sie von der phagozytierenden Wirkung der histiozytären und leukozytären Zellen zeitlich unabhängig stattfinden.

Um sich über die Richtigkeit dieser Auffassung noch weiter zu vergewissern, hat der Verfasser im weiteren die Tuscheresorption des Zwerchfells an Serien von frisch getöteten Tieren studiert. Nach dem Stillstand des Herzens und der Lunge, ja sogar nach dem Ausspülen des Blutgefässen durch Injektion von physiologischer Kochsalzlösung, resorbiert das Zwerchfell Tusche fast wie das des lebenden Tieres, wenn man diese auf seine peritoneale Fläche appliziert.

Die resorbierte Tusche fliesst in den Lymphgefässen mit der fortwährend gebildeten Lymphe, die sich in die Vene fast mit derselben Geschwindigkeit wie beim lebenden Tiere ergiesst. 30 Minuten nach der Tuscheapplikation treten auch an den Vasa lym-

phatica mammaria interna Farbextravasate auf, welche allmählich an Intensität zunehmen.

Resorption und Ausscheidung der Fremdkörperchen werden selbst bei den überlebenden Lymphgefäßen 1½ Stunden nach dem Stillstand des Herzens (bei Zimmertemperatur von 20-21 °C.) festgestellt. Sie sind deshalb nicht auf von aussen wirkende Momente, wie Atmung, Herztätigkeit usw., sondern auf Eigenschaften des lebenden Endothels zurückzuführen.

Was endlich die Passage der Tuscheartikelchen durch das Endothel anbetrifft, so ist sie in der Interzellularkittsubstanz zu suchen, da in den Endothelzellen keine Tuscheartikelchen zu finden sind. Da in der Interzellularsubstanz keine vorgebildeten Löcher, wie Stigmata, zu konstatieren sind, scheint die Tusche durch die Interzellularlücken zu passieren. Dafür spricht das Auftreten der Tuscheartikelchen in der ganzen Ausdehnung der Interzellularsubstanz. (Autoreferat)

## 目 次

第一章 緒 言	第七章 重複墨汁注入實驗成績
第二章 腹膜ノ異物吸収ニ關スル文献	第八章 摘出横隔膜ニ於ケル實驗成績
第三章 材料及方法	第九章 總括及ビ考案
第四章 家兎横隔膜淋巴管及ビ其ノ流注ヲ受クル胸壁淋巴管	第一節 横 隔 膜
第一節 横 隔 膜 淋 巴 管	第二節 前 胸 壁
第二節 内乳淋巴管及ビ胸骨淋巴腺	第三節 側胸及ビ後胸壁
第三節 肋間淋巴管及ビ淋巴腺	第四節 亞生體ニ於ケル實驗觀察
第四節 胸 管	第五節 異物通過經路及ビ其ノ運命
第五章 生體ニ於ケル實驗成績	文 献
第六章 亞生體ニ於ケル實驗成績	附 圖 說 明

## 第一章 緒 言

淋巴管系ノ重要ナル使命トシテ知ラレタルハ外界ヨリ體內ニ侵入シタル物質ヲ吸收シテ之ヲ淋巴腺ニ、次デハ血液ニ賦與スルコトナリ、淋巴腺ガ古來 Vasa absorbentia ナル名稱ヲ有スルハ之ニ起因ス。而シテ淋巴管内ニ吸收セラレタル物質ニ對スル淋巴腺ノ意義ニ就テハ後來研究極メテ多ク殆枚舉ニ暇アラズ。之ニ反シテカ、ル物質ニ對スル淋巴管ノ態度ニ就テノ觀察ハ殆全ク等閑ニ附セラレタルガ如キ觀アリ。淋巴管ハ其ノ毛細管部ヲ除クノ外ハ、大ナル血管ト等シク、單ニ物質輸送ノ用ヲナスモノトシテ知ラレタルノミニシテ、何等ソレ以上ノ意義ヲ之ニ認メオラザルガ如シ。

余ハ偶々刺青ヲ施セル一屍體ニ就テ淋巴管ヲ檢スルノ機會ヲ得タリ。其ノ際最モ余ノ眼ヲ惹キシハ大ナル淋巴管ニ沿ヒテ色素ガ沈着シオリシコトニシテ、爲ニ淋巴管ハ大部分色素注入ヲ施サズシテ之ヲ同ジク色素ヲ以テ黒染セラレタル淋巴腺迄追及スルコトヲ得タリ。

斯ル色素ノ沈着セル淋巴管ヲ切片トナシ、顯微鏡下ニ檢セシニ墨顆粒ハ悉ク淋巴管腔ノ外ニアリテ外膜中ニ於テ一部ハ游離シ、一部ハ細胞ニ食食セラレオリ。

余ハ此ノ事實ニヨリ大ナル淋巴幹管ト雖、單ニ淋巴ノ運輸作用ノミヲ有スルモノニアラズ、少クトモ其ノ内部ヲ流ル、異物ヲ管外ニ排除スル作用アルコトヲ知レリ、即チ淋巴管ハ異物ニ對シ吸收ノミナラズ排泄ノ作用ヲ營ムコトアルヲ推シ得タリ。

然レドモ其ノ機轉ノ如何ニ行ハル、カニ就テハ以上ノ觀察一テハ勿論未ダ何等之ヲ説明スルコトヲ得ザルヲ以テ、余ハ進ムデ實驗の方法ニヨリテ之ガ闡明ニ志セリ。異物が淋巴管毛細管ヨリ吸收セラレソレガ小幹管、幹管ヲ經テ靜脈ニ至ル迄ノ全經路ヲ觀察スル爲ニハ皮下乃至諸臓器内部ノ淋巴管ヲ以テスルコトハ不適當ナリ。何トナレバ淋巴管ノ起始毛細管ハ深く組織中ニ分布スルヲ以テ之ニ異物ヲ吸收セシメントスレバ勢ヒ組織中ニ異物ヲ注入セザル可ラズ。然ルーカ、ル如キコトハ異物ノ組織中浸潤ニヨリ毛細管ノ觀察ヲ不可能ナラシムルヲ以テナリ。

然ルニ漿液膜下ニ源ヲ發スル淋巴管ニ於テハ其ノ毛細管ハ直チニ漿液膜下ニ分布シ、且漿液腔ニ嚢サレタル異物が淋巴管ニ運ル、コトハ古ヨリ知ラレタル事實ナルヲ以テ、組織内ニ注入ヲ施サズトモ淋巴管ノ吸收狀態ヲ觀察シ得ベシ。

以上ノ理由ニヨリテ、余ハ殊ニ横隔膜腹膜面ニ源ヲ發スル淋巴管ヲ選ビ研究ノ對象トセリ。

## 第二章 腹膜異物吸收ニ關スル文献

腹膜ハ異物ヲ吸收スルコトハ古クヨリ知ラレタル事實ニシテ、之レニ關スル研究尠カラズ。而シテ吸收ガ大網膜及ビ横隔膜面ニ於テ最モ著シキコト、吸收異物が淋巴道ニヨリテ輸送セラル、コト、ニ就テハ諸家ノ成績一致セリ。然レドモ腹膜ヨリ吸收セラレタル異物が淋巴管内ニ現出スル迄ノ機轉ニ關シテハ諸家ノ説未ダ一致セズ、又淋巴管内ニ現レタル異物ノ運命ニ就テハ未ダ之ヲ檢查セルモノナク、諸學者ハ殆自明ノ理トシテ異物ハ悉ク淋巴流ニヨリ靜脈血ニ賦與セラル、モノトナシオリ。

以下腹膜異物吸收ニ就テ行レタル諸家ノ成績ノ梗概ヲ擧グ。

腹膜ヨリ淋巴管ニ小有形物質ガ吸收セラル、コトハ已ニ Mascagni (1787) ノ時代ヨリ知ラレタルガ如シト雖、之ヲ組織學的ニ研究セルハ v. Recklinghausen (1863) ヲ以テ嚆矢トス。氏ハ腹膜腔内ニ注入シタル脂肪球ガ横隔膜ヲ通過シテ淋巴管ニ集ルニアタリ腹膜上皮ヲ鍍銀法ニヨリテ檢スルニ、之レニ圓形又ハ橢圓形ノ黑點ノ存スルコトヲ見出シ、之ガ脂肪球ノ通過ヲ許ス小孔ナリト想像セリ。

當時 Klein (1873) モ同ジク鍍銀法ニヨリ Recklinghausen ガ腹膜面ニ認メタル同様な形象ヲ淋巴管及ビ血管内皮ニモ證明シ、之ヲ一般ニ Stomata ト名附ケタリ、次デ Arnold

(1875) ハ漿液膜ニ存スルモノト血管, 淋巴管ノ壁ニ存スルモノトノ區別スル爲一, 前者ヲ Stomata 後者ヲ Stigmata ト名附クルコトヲ提議セリ。

其後 Stomata, Stigmata ノ意義ニ關シテハ長キ間學者ノ論争アリ, 一派ノ人々ハ之ヲ以テ人工產物ナリトセリ。即チ之ヲ以テ鍍銀スベキ内皮ニ偶然在リシ物質ト銀トガ結合ニヨリ生ジタルモノニシテ präformiert ノモノニアラズトナシ, 他ノ一派ハ之ヲ以テ細胞間物質ノ性狀ニ歸セリ。即チ Toldt ハ細胞間黏合質ノ局處ニ肥大セルモノトナシ, Kolossow (1893) ハ細胞間橋間ノ小隙ガ擴張セルモノナリトナセリ。

斯ノ如クシテ Stomata ノ形態ノ意義ニ就テハ未ダ定説ナク, 廣ク Stomata ヲ諸種各脊椎動物ノ漿液膜内皮ニ就テ檢索セル Walter (1912) ノ成績ニヨレバ Stomata ハ内皮ノ Öffnung トシテ何處ニモ見出サレズ, 漿液膜腔ト淋巴管トノ連結ハ存在セズ, 漿液膜腔ハ閉鎖セル腔ナリト。

漿液膜ノ小異物吸収機轉ニ關スル學者ノ意見モ Stomata, Stigmata ニ關スル説ノ變化ニ伴ヒ推移シタリ。

即チ G. Muscatello (1895) ハ小有形物質ノ漿液膜腔ヨリ淋巴道ニ入ルハ游走細胞ニ貪食セラレ, コレニヨリテ運バル、カ, 又ハ游走細胞ガ内皮細胞間質ヲ通過セルニ際シ生ズル小孔ヲ通ジテ行ハル、モノナリト謂ヒ, W. G. Mac Callum (1903) モ同ジク喰細胞説ヲ稱ヘ, 實驗的ニ腹腔内ニ注入セラレシ小異物ハ腹腔内ニテ己ニ喰細胞ニ貪食セラルコトヲ指摘シ, 異物が横隔膜ヲ通過シテ淋巴道ニ入ルニアタリ游走細胞ノ喰及ビ游走作用ガ重大ナル意義アルモノトナシ從來ノ小孔通過説ヲ否認セリ。

次テ Küttner (1903), G. Magnus (1923), J. A. Notkin (1925), Florey (1927) 等ノ諸氏モ各自其ノ實驗上ノ成績ヨリ Stigmata 及ビ Stomata 否認ニ傾ケリ。

然レドモ漿液膜ヨリ小有形物質ノ吸収セラレ, 速ニ淋巴道ニ達スルコトハ諸學者ノ齊シク認ムル處ニシテ G. Muscatello (1895) ハ動物ノ腹腔ニ Carmin ヲ注入セルニ, 己ニ 5 乃至 7 分ニシテ retrosternale und mediastinale Lymphdrüse ニ達スルコトヲ認メ, G. H. Higgins (1930) ハ他ノ二名ト共ニ黒鉛粉ヲ用ヒテ腹腔内ニ注入セルニ 2 乃至 3 分後ニ己ニ胸膜下淋巴管ニ現ハル、コトヲ報告セリ。

而テ腹腔内ニ齎ラサレタル異物が殆ド横隔膜面ヨリノミ吸収セラル、コト, 及ビ其ノ吸收ガ上述ノ如ク急速ニ行ハル、コトニ對シ多クノ學者ハ呼吸運動ニヨリテ起ル胸腔ノ陰壓ガ重大ナル意義アルモノトセリ。

一般ニ淋巴ノ運動ニ向ヒ呼吸作用ノ重大ナル意義アルコトハ古クヨリ認メラレタル所ニシテ, 獨リ横隔膜ヨリ起ル淋巴道ノ吸收ニ就テノミナラズ胸管ニ集リ來ル淋巴ノ流れハ悉ク呼吸作用ニ關連スルモノナルコトハ多クノ學者ニヨリテ認メラレタル處ナリ, 直接横隔

膜ヨリノ淋巴管吸收ニ關シテハ、A. J. Grober (1901), H. Küttner (1903), W. G. Mac Callum (1903), J. A. Notkin (1925) 等ノ實驗報告アリ。近時更ニ G. H. Higgins (1930) ハ M. G. Beaver, W. S. Lemon ト共ニ家兎及ビ犬ニ就テ精細ナル實驗ヲ行ヒタリ。即チ横隔膜神經ヲ其ノ片側ニ於テ切斷シテ横隔膜ヲ麻痺ニ陥ラシメタル後、腹腔内ニ黑鉛粉ヲ注入シ之ガ横隔膜ノ淋巴管ニ吸收セラレ横隔膜胸膜面ノ淋巴管ニ出現スル速度及ビ強弱ヲ比較シ、麻痺ニ陥レル部ト然ラザル部トニ大ナル差アルコトヲ見出シ之ニ依リ淋巴管吸收ニ呼吸作用ノ重大ナル影響アルコトヲ説明セリ。

此等何レノ學者ノ報告ニヨルモ、呼吸運動ハ獨リ横隔膜淋巴管ノ吸收ノミナラズ一般淋巴管ノ運動ニ關シテ必ズ缺ク可ラザルモノトセラレタリ。然レドモ呼吸運動ノ絶無ナル状態ニ於テ横隔膜淋巴管ガ果シテ異物ヲ吸收スルヤ否ヤ、又淋巴流動ガ起ルヤ否ヤニ就テハ未ダ研究ノ行ハレタルコトヲ見ズ。

以上述べタル如ク腹膜腔ニ瀉ラサレタル小有形物質ガ横隔膜腹膜ヲ通りテ淋巴道ニ入ルコトハ動スベカラザル事實ナリト雖、其ノ侵入門口、侵入機轉ニ就テハ今尙異論アリ、更ニ淋巴管内ニ達シテヨリノ運命ニ就テハ唯速ニ横隔膜ノ淋巴管所屬淋巴腺ニ達スルト云フノミニシテ未ダ何等正確ナル觀察ヲ行ヒタルモノナシ。

### 第三章 材料及び方法

材料、成熟セル家兎 (*Lepus cuniculus*) 及ビ猿 (*Macacus rhesus*) ヲ用ヒタリ。

1. 生體ニ於ケル實驗。腹腔内ニ墨汁 (生理的食鹽水ヲ以テ研摩セルモノ) ヲ體重 1kg. ニ付キ 25ccm ノ割合ニ注入。

種々ノ時間後 (10分, 20分, 1時間, 2時間, 1日, 2日………170日) 動物ヲ致死、剖檢シテ横隔膜及ビ其ノ淋巴管並ニ横隔膜淋巴管ノ輸出管タル内乳淋巴管、胸管、肋間淋巴管ニ現出シ來ル墨顆粒ノ状態ヲ肉眼的及ビ顯微鏡的ニ檢ス。

2. 亞生體ニ於ケル實驗。項部穿刺ニヨリテ急速ニ呼吸及ビ心動ヲ停止セシメタル動物ヲ開腹シ、横隔膜腹膜面ニ墨汁ヲ盛り (1) ト同ジク種々ノ時間ニ於ケル横隔膜淋巴管墨顆粒吸收状態ヲ檢ス。

更ニ進ンデ横隔膜ヲ摘出シテ之ヲ生理的食鹽水ニテ清洗セル後、其ノ腹膜面ニ墨汁ヲ滴下シ、淋巴管ノ墨顆粒吸收状態ヲ檢ス。

墨ハ可成膠質其他ノ夾雜物ヲ含ムコト少キモノヲ選ビ、古梅園製寫經墨ヲ用ヒタリ。

墨生理的食鹽水ハ次ノ如ク作製セリ。

清淨ナル硯ニ生理的食鹽水ヲ用ヒ墨ヲ磨リ後 1% (即チ耗リタル墨 1, 食鹽水 99) ノ割合ニ液ヲ作り加熱滅菌シ用ニ具ヘタリ。

#### 第四章 家兎横隔膜淋巴管及ビ其ノ流注ヲ受クル胸壁淋巴管

家兎ノ淋巴管系ニ就テハ最近ニ J. M. Jossifow ノ著アルモ未ダ精シカラズ。依テ余ハ更ニ胸腹腔腑側壁及ビ體側壁ノ淋巴管系ヲ究メタリ。其ノ横隔膜及ビ胸壁淋巴管系ニ關スル成績ヲ次ニ記述スベシ。

##### 材料及ビ調査方法

健康ナル成熟家兎ヲ「クロロホルム」麻醉死ニ致シタル後、ゲロタ氏液穿刺注入ーヨリ横隔膜淋巴管ヲ檢出シ、其分布走行所屬淋巴腺ヲ精査シタリ。

##### 第一節 横隔膜淋巴管

横隔膜淋巴管ハ横隔膜ヲ走リタル後、胸壁ニ上リ内乳淋巴管、肋間淋巴管及ビ胸管ニ移行ス。

腹膜面ニ於ケル横隔膜淋巴管ハ腹膜下淋巴毛細管ヨリ起ル。

筋部ニ於テハ淋巴管ハ密ナル網狀ヲナシ互ニ連絡シテ毛細管叢ヲ形成ス、コノ表在性淋巴毛細管ハ次デ筋束間ヲ走ル淋巴管トナリ、一部ハ筋束間ヲ胸膜面ニ向ヒ貫流シ、一部ハ求心性ニ下横隔膜靜脈ニ向ヒ、其ノ側方ヲ走ル大淋巴幹管ニ注グ。

腱部ニ於ケル淋巴毛細管ハ筋部ニ於ケル如ク腹膜下ニ淺ク起リテ毛細管網ヲ形成ス、而シテ其ノ一部ハ腱束間ヲ下横隔膜靜脈ニ向ヒ進ミ之ニ沿フテ流ル、淋巴幹管ニ注グモ、一部分ハ直チニ短キ交通枝ニヨリテ胸膜下ニ達シテ直チニ胸膜下淋巴管ヲ形成ス。

胸膜下ニ於ケル淋巴管ハ腱部、筋部、及ビ下横隔膜靜脈ニ沿フ淋巴管ヲ集ム。

腱部ニ於ケル腹膜面ヨリ來ル淋巴管ハ互ニ相連合シテ漸次大ナル管ヲナシ、胸膜下ニ於テ其ノ多クノモノハ腹方ニ走リ一部ノモノハ背方ニ走ル、腹方ニ走ル淋巴管ハ横隔膜肋骨部ニテ腱部ニ起ル淋巴管及ビ下横隔膜靜脈ニ沿フ淋巴管ヲ併合シ、更ニ筋部ニ於テ筋質ヲ貫流シ來ル小淋巴管ヲ受ケツ、第七、第八肋軟骨部ト横隔膜ノ交叉セル部位ニ至リテ其ノ肋軟骨ニ從ヒ胸骨側方ニ向フ。腹方ニ走ル淋巴管ニシテ横隔膜胸骨部ニ進ムモノハ胸骨下端ニテ胸壁ニ移行シ、横胸筋ト肋軟骨ノ間ヲ上昇ス。而シテ此等腹方ニ走ル大淋巴幹管ハ左右各數條ヨリナルモノナリ。背方ニ走ル淋巴管ハ途中小淋巴管ヲ合併シツ、遂ニ各一條ノ大幹管トナリ、食道ノ裂孔兩側ヨリ直チニ胸管ニ流入ス。

##### 第二節 内乳淋巴管及ビ胸骨淋巴腺

横隔膜肋骨部及ビ胸骨部ヨリ來ル數條ノ大淋巴幹管ハ胸骨ノ側方ニテ横胸筋ト肋軟骨及ビ内肋間筋ノ間ヲ上ル内乳血管ニ從ヒ、第一肋軟骨ノ高サニ迄達シ同肋軟骨ノ後面又ハ頭縁ニ位シ、脂肪組織中ニ埋沒セル米粒大又ハ大豆大扁平ノ一胸骨淋巴腺ニ注グ。

胸骨淋巴腺ノ輸出管ハ多クハ一條ニシテ無名靜脈前ヲ上リ左右各靜脈角ニ注グ。



### 第三節 肋間淋巴管

肋間淋巴管ハ肋骨縁ニ沿ヒテ背方ニ走り各自第四乃至第十肋間ノ高サニテ胸椎側面、又ハ胸椎前面大動脈ニ接シテ存在スル小淋巴腺ヲ經テ胸管ニ注グ。

此等胸椎ニ接シ存スル小淋巴腺ハ左右各四個乃至六個ヲ認ム。

### 第四節 胸 管

胸管ハ第二腰椎ノ前面ニ於テ横隔膜脚附着部ノ間ニ始ル、而シテコノ起始部ハ腰淋巴幹管及ビ腸淋巴幹管ヲ集メテ稍膨大セリ。而シテ腹部大動脈ノ右背側ニ添ヒ大動脈裂孔ヲ通過シテ胸腔ニ向フ。

胸部ニ於テハ大動脈ト奇靜脈トノ間ヲ昇リ、途中胸椎前淋巴腺ノ輸出管ヲ受ク。第二、第三胸椎ノ高サニテ大動脈及ビ食道ノ背面ヲ左方ニ向ヒ左無名動脈ノ左後方ニ從ヒ胸腔上口ヨリ頸部ニ出ヅ。

頸部ニ於テハ左無名動脈ヲ左方ニ離レ、左靜脈角ニ注グ。

## 第五章 生體ニ於ケル實驗成績

### 墨汁注入10分後ノ家兎

墨汁腹腔注入後10分間ヲ經テ致死、檢スルニ注入部ニ於テ腹壁内ニ墨汁ノ漏洩ナシ。墨汁ハ腹腔ニ擴リオルモ横隔膜面及ビ大網ヲ除ク體壁腹膜及ビ膈壁腹膜面ニ於テハ之ヲ良ク漬拭シ得。

腸間膜淋巴腺及ビ後腹壁淋巴腺ハ黒染セズ。胸腔内臓溜液ナシ。胸膜面ニ黒色ヲ認メズ。横隔膜及ビ之ヨリ起ル前胸壁淋巴管ヲ黒染ス、之ヲ精査スルニ次ノ如シ。

横隔膜 腹膜面筋質部ハ淡墨色ノ斑紋ニテ被ハル、此ノ斑紋ハ腹膜下ニアリ Lupe ヲ以テ檢スルニ腹膜下淋巴管ニ墨顆粒ガ入り、注入標本ニ於ケル如ク美麗ナル網ヲ現出シオルヲ見ル、淋巴管ノ輪廓ハ鮮明ニシテ網目ニハ墨顆粒ヲ見ズ。筋質部ノ腹膜下淋巴管網ハ亦腿部トノ境ニ於テ V. phrenica inferior ニ伴ヘル太キ淋巴幹管ニ連リオレリ。此ノ淋巴幹管ノ輪廓モ鮮明ナリ。

膈様部 Hiatus oesophageus 及ビ Hiatus aorticus ヲ中心トシテ放線狀ニ周邊ニ向フ黒線アリ、筋質部トノ境ハ前記 V. phrenica inferior ニ伴フ淋巴幹管ニ連ル、Lupe ヲ以テ檢スルニ膈束間ヲ走ル黒線ハ互ニ細キ横枝ヲ以テ連リ、全體トシテ網狀ヲ呈シ、其ノ形狀注入標本ニ見ル淋巴管網ト一致スルヲ見ル。

淋巴管外ニハ墨顆粒殆ナシ。

横隔膜胸膜面 膈様部ニテハ腹膜面ニ於テ見タル膈束間ヲ走ル淋巴管ハ胸膜面ニ於テ互ニ連絡シ淋巴管網ヲ形成シ、漸次集合シテ樹枝狀幹管トナリ、側方及ビ前方ニ走り筋質部ニ移行ス。筋質部ニテハ上記膈様部ヨリ來ル淋巴管及ビ V. phrenica inferior ニ伴フ淋巴幹管ヨリノ分枝ガ合シテ左右數條ノ幹管トナリ、胸膜下ヲ前方第7肋軟骨ニ於ケル横隔膜附着部ニ向ヒ走り、次第第5及ビ第6肋間ヲ内方ニ進ミ、内乳動脈側ニテ合シテ内乳淋巴幹管トナル。

胸壁 内乳淋巴幹管ハ其ノ全經路ニ亘リ黒染ス、左側2條、右側3條ニシテ、内乳動靜脈ニ伴ヒ走り、左右兩側ヨリシテ第1肋骨ノ上縁ニテ1個ノ中等大ノ淋巴腺ニ轉ル、此ノ淋巴腺ノ輸出管モ亦黒染ス、墨顆粒ハ淋巴管ニ於テモ淋巴腺ニ於テモ淋巴腔内ニ止リ、淋巴管壁及ビ淋巴腺被膜ヲ通りテ周圍組織内ニ滲出セル部ナシ。

黒染セルハ内乳淋巴管本幹ト、之ニ注グ肋間淋巴管ノ胸骨縁ニ近キ部トノミニシテ胸膜下淋巴管ハ墨ヲ含マズ。

#### 墨汁注入20分後ノ家兎

墨汁注入後20分間ニ於テ致死剖檢スルニ腹腔ノ状況前例ト大差ナシ、胸腔ヨリ透明ニシテ僅カニ黒色ヲ帶ビタル液數滴ヲ採取スルコトヲ得タリ、之ヲ檢スルニ、墨顆粒ヲ食食セル組織球性細胞ヲ少量ニ認ム。

横隔膜及ビ前胸壁ノ所見次ノ如シ。

横隔膜腹膜面 筋質部 前例ニ見タル腹膜直下ニ擴レル微細ナル淋巴毛細管網ハ本例ニ於テハ大部分消失シ、之ニ代リテヤ、深層ヲ主トシテ筋束ニ對シテ横走スル微細ナル淋巴毛細管ガ墨顆粒ヲ含ミテ多數ニ出現セリ、カ、ル淋巴毛細管ハ筋束間結締織ニ集リ、合流シテ小淋巴管トナリ、筋束間ノ血管ト共ニ走り臍部トノ境ニ於テ V. phrenica inferior ニ伴フ淋巴管ニ注グ。

臍部 黒染ノ度前例ヨリモ強ク特ニ中心部即チ食道裂口、下空靜脈裂孔附近ニ著シ、墨顆粒ハ臍纖維束間ノ淋巴毛細管及ビ其ノ輸出管トヤ、大ナル淋巴管ノ中ニ存在ス。

横隔膜胸膜面 胸膜下ニハ多數ノ淋巴管現レ其大部分ハ周邊部ニ向ヒ走リテ筋質部胸膜下ノ淋巴幹管ニ合流スルモ、臍中心部ヨリ起ルモノハ大動脈ニ向ヒ走リ胸部大動脈後壁ニ存スル2個ノ淋巴腺ニ入ル、筋質部胸膜下ニテハ前例ニ於ケルト同ジク大ナル淋巴幹管アラハレ、前行シテ内乳淋巴幹管トナル、腹膜下ニ於ケル如キ淋巴毛細管ヲ胸膜下ニ於テハ見ズ、淋巴管ノ輪廓ハ鮮明ニシテ墨顆粒ガ淋巴管壁外ニ滲出セシ部ナシ。

胸壁 内乳淋巴管ハ其ノ全経路ニ亘リ眞黒色ヲ呈シ鮮明ニ現出ス、肋間淋巴管ハ前例ニ於ケルト同ジク内乳淋巴管合流ニ近キ部分ノミ墨顆粒ヲ含ム。

胸壁胸膜下ニ於ケル淋巴管網ハ出現セズ。

左右内乳淋巴管ハ第1肋骨上縁ニテ各淋巴腺ニ注グ、コノ淋巴腺及ビ其ノ輸出管ハ黒染ス。

胸管及ビ之レニ介セル大動脈後壁ノ淋巴腺及ビ胸管ノ枝別ヲ受ケタル氣管側淋巴腺モ多量ノ墨ヲ有シ黒染ス。

上記内乳淋巴管、胸管及ビ淋巴腺ヲ鏡檢スルニ墨ヲ含メルハ淋巴管腔乃至淋巴竇内ニ限ラレ、淋巴管壁乃至淋巴腺被膜ヲ通り墨顆粒ヲ滲出セル部ナシ。

#### 墨汁注入30分後ノ家兎

墨汁注入後30分後ニ致死剖檢。

腹腔内ニハ微黒色ヲ呈セル液少量ヲ採取シ得、黒色ヲ呈セル小凝塊多數ヲ有ス、横隔膜及ビ大網膜ヲ除キテハ黒色ヲ亙ク清拭除去シ得、胸腔液ハ瀦溜ナシ、且ツ之ヲ鏡見スルニ多數ノ墨顆粒ヲ食食セル組織球性細胞ヲ認ム。

横隔膜。腹膜面。筋質部、黒色ノ度前例ニ比スルニ稍薄シ、腹膜下淋巴毛細管網ノ像前例ト似タリ。臍部。臍纖維束間ノ淋巴毛細管ニハ多量ノ墨顆粒ヲ見ルモ臍纖維間ニハ之ヲ見ズ。

横隔膜胸膜面 筋質部ニハ前例ト同ジク胸膜下ヲ走ル太キ淋巴幹管ガ現レ腹方ニ走リ、横隔膜第6肋骨起始部ニテ胸壁ニ上リ内乳淋巴管ニ移行ス、筋質部ヲ走ル間ニ於テハ此ノ淋巴幹管ヨリ墨顆粒ノ游出セル部ナシ。

臍部 食道裂孔及ビ大動脈裂孔ノ側方部ニ於テ墨色最モ濃ク、此部ヨリ起ル淋巴管網ハ一部大動脈ニ沿ヒ上ル、其他臍部ヨリ起ル淋巴管ハ漸次集合シテ大管トナリ筋部ヲ經テ内乳淋巴管ニ移行ス、而シテ此等淋巴管ハ何レモ其輪廓ハ鮮明ニシテ管内ヨリ墨ノ外部ニ逸出セルコトヲ認メズ。

胸壁 内乳淋巴管 走行前例ト大差ナシ、左右側共第1肋骨ノ上縁ニテ各淋巴腺ニ注グ、前例ト異

ル點ハ左右側トモ一定ノ部位ニテ墨顆粒ガ淋巴管外ニ滲出シオルコトナリ、其部位次ノ如シ。

右側 第6, 第7肋間。

左側 第2肋軟骨胸骨端、第3肋軟骨胸骨端。

以上ノ部ニテハ墨ハ淋巴管ヲ中心トシテ肋間筋ト横胸筋トノ間ノ鬆粗結締織ノ中ニ浸潤セリ、コトニ右第6, 第7肋間ニテハ浸潤著シク横胸筋質ニモ及ビ、之ヲ黒染ス、浸潤個所以外ノ部分ニ於テハ、墨ハ内乳淋巴管腔ノ中ニ止リテ淋巴管ノ輪廓ハ鮮明ナリ、淋巴腺周圍ニ於テモ墨ノ滲出ヲ見ズ。

内乳淋巴管ヲ中心トスル前胸壁ヲ検査スルニ墨顆粒ハ淋巴管内ニ充實シ、淋巴管内皮細胞モ又明カニ區別シ得ラル、而シテ内皮細胞ハ墨顆粒ノ貪食ヲセズ、墨顆粒ノ淋巴管外ニ逸出セル部ハ僅ニシテ淋巴管外膜、周圍脂肪組織、鬆粗結締織中ニ少量ヲ認ムルノミニシテ、少シク淋巴管ヲ離レタル部ニハ之ヲ見ズ。

胸管及ビ氣管淋巴腺ハ墨ヲ含ム、然レドモ何レモ管外ニ墨ノ逸出ヲ見ズ。

#### 墨汁注入40分後ノ家兎

墨汁注入後40分間ニシテ致死剖檢。

横隔膜及ビ大網膜ハ黒染ス、肝臓及ビ脾臓ハ僅カニ黑色ヲ帶ブ、其他ノ腹膜面ニ黒染ナシ、腹腔ニテ黑色ノ液少量ヲ採取シ得、黑色小凝塊多數混ズ、胸腔諸溜液ナシ、胸膜ハ體壁及ビ肺側何レモ黒染セル箇所ナシ。

横隔膜 腹膜面 筋部ニ於テハ腹膜下ニ淋巴管網多數認メラル、而シテ何レモ臃部ニ向ヒ走ル、臃部ニ於テハ腹膜下淋巴管網及ビ臃束間淋巴管ハ何レモ相互ニ連絡シテ胸膜面ニ出デ、或ハ V. phrenica inferior ニ向ヒ走り大淋巴幹管トナル。

横隔膜 胸膜面 臃部ニ於テハ胸膜下ニテ淋巴管網互ニ連絡シテ漸次大ナル淋巴幹管トナリ、一少部分ハ後方ノ胸管ニ向フモ大部分ハ前走シテ筋部ニ移行ス、筋部ニテハ臃部ヨリ來ル淋巴幹管ヲ集メ前胸壁ニ向ヒ内乳淋巴幹管トナル、而シテコノ筋部ニハ幹管外ニ墨ノ逸出ナシ。

胸壁 内乳淋巴幹管ハ左右トモ同名ノ血管ニ添ヒ昇リテ第1肋骨上縁ニテ1個宛ノ胸骨淋巴腺ニ入ル、右側内乳淋巴幹管ハ第1, 第2肋軟骨胸骨端附近ニテ墨ノ管外滲出アリ、然レドモ胸横筋及ビ肋間筋ヲ黒染スルニ至ラズ、左側内乳淋巴幹管ハ第2, 第3肋間及ビ同胸骨端ニテ墨ノ管外逸出アリ、カ、ル墨ノ滲出セル部ヲ切片トナシ檢鏡スルニ淋巴管内皮ノ表面ニ於テハ墨顆粒ノ少量附着セルモ、内皮細胞體內ニ之レヲ認メズ、逸出セル墨ハ淋巴管周圍ノ鬆粗結締織、脂肪組織中ニテ極メテ微細ナル顆粒ヲナシテ瀰漫性ニ擴リオレルモ組織球形細胞乃至多核白血球ハ未ダ出現セズ、墨顆粒ハ細胞ニヨリテ貪食セラレタルモノナシ。

胸管 之ヨリ小枝別ヲ受ケル胸椎前淋巴腺及ビ左右前縱隔膜淋巴腺ハトモニ黒染シタレド、墨ノ淋巴管外乃至淋巴腺外ニ滲出セル箇所ナシ。

#### 墨汁注入50分後ノ家兎

墨汁注入後50分間ニシテ致死剖檢。

腹腔ニ於テハ横隔膜及ビ大網膜黒染シ、肝及ビ脾ハ暗色ヲ呈ス、其他ノ腹膜及ビ臓器ニ着色ナシ、腹腔内ニハ稍少量ノ墨色液瀦留ス、胸腔ニ於テハ體壁及ビ肺側胸膜ニ黒染ナク、且ツ諸溜液ナシ、胸膜ヨリ塗抹標本ヲ作り檢スルニ少數ノ墨顆粒ヲ貪食セル組織球形細胞ヲ認ム。

横隔膜、腹膜面 筋部ハ腹膜下細小淋巴管網ヲ現出シ、臃部ニ向ヒ走ル、臃部ニ於テ腹膜下淋巴管網及ビ臃束間淋巴管ハ至ル處相交通シテ胸膜面ニ又ハ V. phrenica inferior ニ向ヒ走り大ナル淋巴幹管ニ入ル。

横隔膜 胸膜面 臃部ニ於テ食道裂孔附近ニハ淋巴管網ノ墨ヲ含ムコト最モ多シ、臃部淋巴管ハ互

ニ相結合シテ漸次大ナル幹管トナリ、大部分筋部ニ向ヒ、一部ハ大動脈ニ伴ヒ上リ、胸管ニ注グ、筋部ニ於テハ大ナル樹枝狀ノ淋巴幹管アリ、前胸部ニ向ヒ遂ニ内乳淋巴幹管トナル。

横隔膜ニテハ墨ノ淋巴管外滲出ヲ見ズ。

胸壁 内乳淋巴管ハ左右側トモ肉眼的ニハ其ノ全経路ニ亘リ輪廓鮮明ニシテ、墨ノ管外逸出セル如キ像ヲ認メズ、又胸骨淋巴腺及ビ前縦隔膜淋巴腺ハ黑色ヲ呈スレドモ同ジク管外ニ墨ノ其周圍組織ヲ汚染セルコトヲ認メズ、コレ等ノ部ヲ檢鏡スルニ内乳淋巴管腔内ハ墨ニテ充實シ、而シテ淋巴管ハ其ノ一部ニ於テ管外ニ其側ヨリ墨顆粒ノ逸出セルヲ認メラル、墨顆粒ハ周圍ノ鬆粗結締組織及ビ脂肪組織中ニアリテ喰細胞ニヨリ貪食セラレタル現象ナシ、又淋巴管ノ周圍組織ニ於テハ組織球性細胞及ビ多核白血球細胞ノ集マレルコトヲ認メズ。

#### 墨汁注入1時間後ノ家兎

墨汁注入後1時間ニシテ致死剖檢。

横隔膜及ビ大網膜ハ黒染ス、其他ノ腹膜面ニ黒染ナシ、腹腔液少量ヲ採取シ得、微黑色ニシテ黑色凝塊ヲ含ム、胸腔ニ於テハ横隔膜及ビ前胸壁ハ黑色ヲ呈ス、體壁胸膜及ビ肺側胸膜ニ黒染ヲ認メズ、胸腔ニ液瀦溜ナシ。

横隔膜 腹膜面 腹膜下淋巴管網ノ墨攝收ノ狀況前例ト大差ナシ。

横隔膜 胸膜面 腱部腱纖維束及ビ胸膜下ノ淋巴管ハ多量ノ墨ヲ含ミ鮮明ニ現出ス、腱部ヨリ起ル淋巴管ハ大動脈ニ伴ヒ上リ、胸管ニ移行スルモノアレドモ大部分ハ筋質部ニ走り、筋質部下ニ大ナル淋巴管ヲ形成ス、斯ル幹管ノ走行ハ前例ト同ジク前方ニ向ヒ内乳淋巴管ニ移行ス。

腱部筋部トモニ各淋巴管ノ輪廓ハ極メテ鮮明ニシテ墨ノ淋巴管外ニ滲出セル箇所ナシ。

胸壁 右側内乳淋巴管ノ経路ニ從ヒ種々ノ高サニ墨ノ管外逸出アリ、即チ次ノ如シ。

第1肋間及ビコレヨリ上方ニ於テ黑色ヲ呈シ、淋巴腺其他組織ノ境界ハ不明ナリ。

第2、第3肋間ニテ内乳淋巴管ニ沿ヒ黑色斑アリ、側方第3肋軟骨ニソヒテ延ブ。

第5、第6、第7肋間ニハ廣汎ナル黒斑アリ、墨ハ肋間筋ト横胸筋間ニ瀦散セルノミナラズ横胸筋質中ニモ入り込ミ、之ヲ黒染ス、此黒斑ハ尾方第7肋軟骨横隔膜附着部迄延ビタレド、腹筋間ニハ達セズ。

左側内乳淋巴管ハ墨ノ管外逸出ヲナセルハ第1、第2肋間ニ止リ、爾餘ノ経路ニ於テハ管内ニ多量ノ墨ヲ含ムト雖モ、周圍結締組織ハ着色セズ。

胸管 胸管ハ墨ヲ含ミテ全経路鮮明ニ現出セリ、管外墨ノ滲出ヲ認メズ。

#### 墨汁注入1.5時間後ノ家兎

墨汁注入後1時間半ニシテ致死剖檢。

腹腔内ニハ微黑色ヲ呈セル液少量ヲ採取シ得、黒キ小凝塊ヲ多数含ム、大網膜及ビ横隔膜ハ黒染ス、肝及ビ脾ハ稍暗色ヲ呈ス、胸腔内ニ於テハ僅カニ黑色ヲ帶ベル瀦溜液數滴ヲ得、胸腔縦隔膜ハ前胸壁ニ近キ部分ニノミ僅カニ灰色ノ斑點ヲ認メ得(乳斑部)、横隔膜及ビ前胸壁ハ黑色ヲ呈ス。

横隔膜 腹膜面 筋部ニテハ前例ニ見タル如キ腹膜下淋巴管網内ノ墨ハ大部分消失シ、筋束間ニ於テ稍太キ淋巴管ニノミ殘ル、腱部モ前例ニ比スレバ著シク褪色シ、腱束間淋巴管ノ墨ヲ含ムコト甚ダ少シ、墨ハ淋巴管内ニテハ處々ニ顆粒ヲ作り連續セズ。

横隔膜 胸膜面 筋部ニ於テハ其淋巴幹管ハ殆ド全ク墨ヲ含マザルモノアリ、之ヲ含ムト雖モ、キハメテ少量ニシテ僅カニ管壁ニ顆粒ガ散在スルノミ、腱部ノ淋巴管網ハ食道裂孔附近ニ著シク墨ヲ含メル箇所アルモ、一般ニ前例ヨリモ弱ク、所々ニ少量ノ淋巴管内ニ墨ヲ有スルモノヲ見ルノミ。

胸壁 右側内乳淋巴管ノ殆ド全経路ニ亘リ墨ノ淋巴管外滲出アリ、横胸筋ト肋間筋トノ間ノ鬆粗結締組織ハ黒染ス。淋巴管ハ其管壁ニ尙墨ヲ多量ニ藏スルニヨリ黒染ノ度強キヲ以テ、之レヲ剖出追跡ス

ルコトヲ得、左側内乳淋巴管ニテモ其管壁内ニハ墨ヲ多量ニ存スルモ右側ト異リ、殆ド管外ニ滲出セズ、第1肋軟骨上ニ於テ僅カニ周圍結締組織ガ黒染セリ。

胸骨淋巴腺、前縱隔膜淋巴腺、胸管ハ何レモ黒染セルモ周圍結締組織ハ着色セズ。

#### 墨汁注入3時間後ノ家兎

墨汁注入後3時間ニシテ致死剖検。

腹腔内ニ於テ黑色ノ液少量ヲ採取シ得、横隔膜、大網膜ハ黒染シ、肝及ビ脾ハ稍暗色ヲ呈セルモ其他ノ部ニハ着色ナシ、胸腔液ノ瀧溜ナシ、前胸壁及ビ横隔膜ノ外ハ僅カニ前後縱隔膜ノ乳斑部ニノミ稍黒染セルヲ認ム。

横隔膜 腹膜面 筋部腹膜下淋巴網ハナホ稍多量ノ墨ヲ有シ、檢鏡スルニ管網ヲ認識シ得ル處アリ、臍部ノ淋巴管モ亦比較的多量ノ墨ヲ有ス。

横隔膜 胸膜面 胸膜下淋巴幹管ハ墨ヲ含ムコト少シ、又墨ノ管外滲出ナシ。

胸壁 左右トモ彌漫性ニ黒染ス、此ノ黒染ハ全横胸筋下ニ擴ガリ、側方ハ各肋骨ノ骨軟骨境ニ達シ、頭方ハ前縱隔膜ノ鬆粗結締組織中ニ浸潤シ、尾方ハ横隔膜前胸壁附着部ニテ絶ユ、墨ハ横胸筋質中並ニ横胸筋下鬆粗結締組織中ニ擴ガル。内乳淋巴管ハ管腔ニ多量ノ墨ヲ以テ充サレタルヲ以テ之ヲ追跡スルコトヲ得。

#### 墨汁注入6時間後ノ家兎

墨汁注入後6時間ニシテ致死剖検。

腹腔内ニハ稍微量ノ帶黃液アリ黑色ノ絮片ヲ浮ブ、肝及ビ脾ハ稍黑色ヲ帶ブ、大網膜ハ黒染ス。胸腔ヨリハ僅カニ暗色ヲ帶ベル透明液數滴ヲ採取シ得タリ、檢鏡スルニ墨顆粒ヲ貪食セル組織球性細胞ヲ認ム、前縱隔膜ニテハ乳斑多數存在スル部位ニ稍暗色ヲ呈ス、之ヲ檢鏡スルニ墨顆粒ヲ貪食セル組織球性細胞及ビ多核白血球ヲ多數認ム。肋骨胸膜(前胸部ヲ除ク)及ビ肺、胸膜ニ着色ナシ。

横隔膜。横隔膜ハ着色極メテ薄ク、筋部ニハ筋束間ニ薄キ暗色ノ線條ヲ見ルノミ、筋部胸膜下ノ淋巴幹管ハ全ク褪色シ識別困難ナリ、檢鏡スルニ薄キ暗色ノ線條ノ存スル部ニテハ、墨顆粒ハ淋巴管ノ外部ニ近クアルモ、組織球性細胞及ビ周圍ノ鬆粗結締組織細胞ノ體內ニアリテ、直接淋巴管内ト關係ナシ。

胸壁 前胸壁ニハ横胸筋下ニ廣キ墨ノ滲潤アリ、此滲潤ハ側方ハ肋骨肋軟骨境界、尾方ハ横隔膜胸壁附着部ニテ停リ、頭方ハ前縱隔膜即チ心嚢ト前胸壁トノ間ノ鬆粗結締組織ヲ全ク黒染シ、胸廓上口ニ止ル。

横胸筋ヲ切除シ内乳淋巴管ヲ檢スルニ兩側トモ多量ノ墨ヲフクミアリ、之ヲ追跡スルコトヲ得、兩側トモ第1肋骨ノ上縁ニテ各1個ノ胸骨淋巴腺ニ注グ。

墨ノ淋巴管外滲出ハ淋巴腺ヨリ稍下方第1肋間ニ於テ最モ著シ、之ヲ檢鏡スルニ、墨顆粒ハ淋巴管周圍ノミナラズ筋間ノ結締組織ニモ多數散在ス、淋巴管及ビ周圍脂肪組織、鬆粗結締組織ニハ墨顆粒ト共ニ多數ノ組織球性細胞及ビ多核白血球ガ出現シ、墨顆粒ハ斯卡ル細胞及ビ造結締組織細胞ニ貪食セラレタルモノ多シ。

胸管ハ墨ヲ含ムモ胸管周圍組織ニハ黒染ナシ。

#### 墨汁注入12時間後ノ家兎

墨汁注入後12時間ニテ致死剖検。

腹腔内ニハ纖維素ニテ包マレタル少量ノ墨凝塊殘留ス、胸腔液ハ淡黃色僅カニ暗色ヲ帶ブ、肝及ビ脾ハ暗色ヲ帶ブ、大網ハ著シク黑色ヲ呈ス、胸腔液ハ淡黄ニシテ檢鏡スルニ多數ノ墨顆粒ヲ含メル組織球性細胞ヲ有ス、前縱隔膜ニシテ前胸壁ニ接スル部ハ黑色ノ斑點著シ。

横隔膜 筋部腹膜面ニハ處々暗色ノ斑紋アリ、腱部ニハ同ジク暗色ノ線條アリ、檢鏡スルニ斯カル部ニテハ淋巴管内ニ墨ガ残存スルモ尙墨顆粒ハ一部淋巴管外ニアリテ喰細胞ニヨリ食食セラル、胸膜下ヲ走ル淋巴管ハ殆ド墨ヲ含マズ。

胸壁 前胸壁ハ横胸筋ノ下ニ墨滲潤アリ、頭方ハ前縦隔ニ及ビ其擴ガリハ前例第6時間ノモノト大差ナシ。

左右横胸筋ヲ切除シ、檢スルニ内乳淋巴管ハ多量ノ墨ヲ有ス、内乳淋巴管ハ第2、第3肋間ノ高サニテ管外ニ多量ノ墨ガ浸出シオール外、輪廓ハ不明ナリ、之ヲ檢鏡スレバ淋巴管内ニハ墨及ビ淋巴球ハ共ニ大ナル凝塊ヲナシ、管腔ノ一部分ニ存在ス、然レドモ管壁内皮細胞ハ墨顆粒ヲ食食セズ、淋巴管外結締織ニ散在セル墨顆粒ハ所々ニ集リ凝塊ヲ作りオリ、淋巴管ノ膜及ビ周圍鬆組結締織中ニハ多数ノ墨顆粒ヲ食食セル組織球性細胞及ビ多核白血球アリ、又造結締織細胞ハ淋巴管周圍ハ勿論、之ヨリモ距リタル横胸筋及ビ内乳肋間筋束間ニ種々ノ量ニ墨ヲ食食セルモノヲ認メラル、左右内乳淋巴管ハ各第1肋骨上縁ニテ1個宛ノ胸骨淋巴腺ニ終ル、此淋巴腺及ビ左右縦隔膜淋巴腺ハ黒染ス。

胸管ハ全経路ニ亘リ墨ヲ含ムモ管外ニ墨ノ浸潤ナシ。

#### 墨汁注入1日間後ノ家兎

墨汁注入後1日間ニシテ致死剖檢。

腹腔内瀦溜液ナシ、但シ少数ノ大ナル墨凝塊ハ之ヲ認メラル、肝及ビ脾ハ暗色ヲ呈シ大網膜ハ著シク黑色ヲ帶ブルモ其他腹膜面ニハ墨ニヨリ着色セル部ナシ、胸腔内ニテ透明微黃色ノ液ヲ左右兩胸ニテ十數滴採取シ得、胸膜ハ其ノ體壁及ビ肺側ヲ問ハズ著シキ黒染ナシ。

横隔膜 横隔膜ハ腹腔面ヨリ見ルモ胸腔面ヨリ見ルモ殆ド完全ニ褪色ス、之ヲ細ニ檢スル時ハ腹腔面ハ淡暗色ヲ呈スル部アリ、檢鏡スルニ腹膜下淋巴管網ニ多少ノ墨顆粒ガ残り、胸膜下ノ淋巴幹管ハ全ク墨ヲフクマズ。

胸壁 前胸壁横胸筋下ニ瀰漫性ニ墨ノ滲出アリ、然レドモ其ノ程度前例ニ比スルニ遙ニ少シ、左右内乳淋巴管ハ管腔内ニ墨ヲ有シ之ヲ追跡スルコトヲ得、兩側トモ第1肋骨上縁ニテ1個ノ胸骨淋巴腺ニ終ル、右側内乳淋巴管ハ第1肋間ニテ、左側内乳淋巴管ハ第2及ビ第4肋間ニテ管外ニ滲出セル墨ノタメ其ノ輪廓不鮮明ナリ。

胸管ハ管内ニ墨ヲ僅カニ含ミタレドモ、管外ニ墨ノ逸出ナシ、且ツ之ニ接シテ存スル胸椎前淋巴腺ハ黒染ス。

#### 墨汁注入5日間後ノ家兎

墨汁注入後5日間ニシテ致死剖檢。

腹腔内ニハ黑色絮狀片ヲ含ム微黃色ノ液少量瀦溜ス、肝、脾及ビ大網膜ハ黑色ヲ呈ス、大腸ノ一部ニハ僅カニ薄キ黑色ノ斑點アリ、胸腔内ニハ瀦溜液ナシ、前胸部ヲ除キテハ唯、前縦隔膜ニ薄キ灰色斑ヲ認ムルノミニシテ、其他ノ胸膜面ニハ黒染ナシ。

横隔膜 腹膜面 筋部ニテハ筋束間ニ沿ヒ、腱部ニテハ腱纖維束間ニイブレモ黑色ノ線條及ビ斑點多數存ス、檢鏡スルニ墨顆粒ハ殆ド總テ淋巴管外ニアリテ、圓形核ヲ有スル大ナル細胞ノ體內ニ攝收セラレタルモノ多シ。

胸膜面ハ腹膜面ニ比シ着色ノ度弱ケレド所々ニ暗色ノ斑點アリ、鏡檢上ノ所見ハ腹膜面ノモノト同一ナリ、淋巴管ハ殆ド墨顆粒ヲ含マズ、之ヲ肉眼ニヨリ識別スルコト困難ナリ。

胸壁 前胸壁ノ着色ノ範圍ハ前例ト殆ド同ジ、然レドモ横胸筋下ニ擴ガル着色ノ濃度ハ前例ヨリ淡ナリ。

内乳淋巴管ハ黒染シアリ之ヲ追及スルコトヲ得、然レドモ淋巴管ノ輪廓ハ不鮮明ナリ、即チ墨ノ管

外滲出ヲ想ハシム、而シテ之レヲ切片標本ニ就テ檢スルニ墨顆粒ハ主トシテ淋巴管外膜及ビ周圍組織ノ間ニ堆積シ、淋巴管内ニハ殆ド之ヲ認メズ、コノ淋巴管外膜及ビ廣ク横胸筋下鬆粗結締組織中ニ擴ガル墨顆粒ハ多クハ組織球性細胞ニ攝收セラル。

胸管ハ墨ヲ含マズ、又管外ニ墨ノ逸出ナシ。

#### 墨汁注入10日間後ノ家兎

墨汁注入後10日間ニシテ致死剖檢。

腹腔内ニハ滯溜液ナシ、纖維素ニヨリ包圍セラレ、且ツ腹膜ニ癒着セル墨凝塊ヲ數個認ム、肝、脾及ビ大網膜ハ黒色ヲ呈ス、胸腔内ニハ滯溜液ナシ、胸腺ノ表面、前縱隔膜ハ僅カニ黒色ヲ帶ブ。

横隔膜 腹膜面 筋部及ビ腱部トモニ腹膜下ニ多數ノ黒色斑點、黒色線條アリ、V. phrenica inferiorノ兩側ニ於テ特ニ著シク黒色斑連續ス、檢鏡上前例5日ノモノト殆ド同ジク、墨顆粒ハ淋巴管外ニアリテ多クハ組織球性細胞ニ攝收セラル。

胸膜面ハ腹膜面ト同ジク、筋部ハ腱部トトモニ多數ノ境界不鮮明ナル線狀斑點アリテ周邊ニ向ヒ走ル、淋巴管内ニハ墨ヲ含マズ、筋部胸膜下ヲ走ル大ナル淋巴幹管ハ周圍組織ガ黒染セル爲、無色ノ陰像トシテ現出セリ。

胸壁 黒染ハ前胸壁ハ横胸筋全部ニ亙リ、側方ハ肋骨、肋軟骨境界ニ達スル線即チ横胸筋ノ起始線ニテ停ル、胸骨淋巴腺ハ左右側ニテ第1肋軟骨ノ上縁ニアリテ黒染ス、然レドモ此淋巴腺ノ輸出管ハ全ク褪色ス、墨滲潤ハ胸膜下組織、横胸筋質、横胸筋下鬆粗結締組織ニ擴ガル、肋間筋ニハ黒染スルコト尠シ。

内乳淋巴管ハ強ク黒染ス、然レドモ之ヲ檢鏡スルニ墨顆粒ハ淋巴管外壁ニ堆積シ、淋巴管腔内ニハ存セズ。

胸管モ殆ド全経路ニ亙リ褪色ス、而シテ處々ニ介立セル2個ノ小淋巴腺ガ黒染セルノミ、左右縱隔膜淋巴腺モ黒染シタレド輸出入管ハ墨ヲ含マズ。

#### 墨汁注入15日間後ノ家兎

墨汁注入後15日間ニシテ致死剖檢。

腹腔内ニ滯溜液ナク、黒色小指頭大凝塊腹膜ニ癒着セルモノ數個アリ、肝、脾、大網膜ハ高度ニ黒染ス、胸腔内ニハ滯溜液ナシ。

横隔膜 筋部及ビ腱部ノ黒染ノ度、黒斑線條ノ形狀、配置第10日ノモノニ比シテ大差ナシ、檢鏡上ノ所見モ前第10日ノ例ト同ジク墨顆粒ハ大部分組織球性細胞ノ食食スル處トナル、而シテ組織中ニ散在シ淋巴管腔内ニハ殆ド之ヲ見ズ。

胸壁 前胸部ノ黒染ノ状態モ前10日ノ例ト大差ナシ、内乳淋巴管ハ黒染ス、檢鏡スルニ墨顆粒ハ淋巴管ノ外膜中ニアリテ組織球性細胞ニ食食セラレ、管内ニハ殆ド残リオラズ、胸膜下、横胸筋内、横胸筋下組織中ニテモ墨顆粒ハ大部分組織球性細胞ノ體中ニアリ、肋間筋質中ニ墨顆粒ヲ認ムルコト少ク、僅カニ肋間筋ノ筋間隙ニ墨ヲ攝收セル組織球性細胞ヲ見ルノミ、肋骨、胸骨ノ骨質及ビ骨髓質ニハ全ク墨顆粒ヲ見ズ。

#### 墨汁注入20日間後ノ家兎

墨汁注入後20日間ニシテ致死剖檢。

腹腔内滯溜液ナシ小凝塊ノ腹膜ノ處々ニ癒着セルヲ認ム、肝、脾及ビ大網膜ハ黒色ヲ呈ス、胸腔内ニ液ナシ、前縱隔膜ニ薄キ黒色斑點ヲ認ムルモ其他體壁及ビ膈側胸膜ニハ黒染ナシ。

横隔膜 肉眼の所見ハ第15日ノモノト大差ナシ、但シ本例ニ於テハ横隔膜胸膜下ニ現レタル黒斑ハ色特ニ濃ク稍横隔膜面ニ膨隆シタルモノアリ、檢鏡スルニカハル斑ニ於テハ墨顆粒ヲ攝收セル組織球

性細胞が密集シ、其ノ狀腹腔ニ於ケル網膜、胸腔ニ於ケル縦隔膜ニ存在スル乳斑ニ類似セリ。

淋巴管内ニハ墨顆粒ヲ證明セズ。

胸壁 前胸部ニテハ前例ト同ジク横胸筋及ビ横胸筋下結締組織ガ瀰漫性ニ黒染ス、結締組織ノ染色ノ度ハ前第15日ノモノト比スルト稍弱シ、内乳淋巴管外膜ニ墨顆粒堆積ス、胸骨淋巴腺ハ黒染シタレド輸出管ハ全ク褪色ス。

胸管モ同ジク全経路ニ亘リ褪色ス。

#### 墨汁注入60日間後ノ家兎

墨汁注入後60日間ニシテ致死剖検。

腹腔内及ビ胸腔内ノ所見ハ前第20日ノモノト同ジ。

横隔膜 腹膜面 筋部ニ於テハ前20日間ノ例ニ比スレバ著シク褪色シ、筋部ノ黒斑ハ其數及ビ大サヲ減ジ、且ツ表面ヨリノ膨隆ハ著シカラズ、臍部ニ於テハ放線狀ノ黒線ハ尙認メ得ルモ之ニ點在セル濃厚ナル斑點ハ極メテ少數トナル、淋巴管網ノ形像ハ認メ得ズ、V. phrenica inferiorノ兩側即チコ、ヲ走ル淋巴管ニ沿ヒテ稍強キ墨顆粒ノ堆積アルモ檢鏡スルニスベテ淋巴管外ニアリ、筋部ニ於テハ胸膜下ヲ走ル淋巴幹管ハスベテ無色ナリ。

胸壁 前胸壁ノ黒染ノ範圍ハ第20日ノモノト同ジク、横胸筋全部ニ擴ガリタレド色調ハ遙ニ薄クシテ横胸筋ハ所々ニ肉眼的ニハ殆ド全ク褪色シタル處アリ、Lupeヲ以テ檢スルニ筋纖維束間結締組織ニ墨顆粒散在ス、横胸筋下結締組織ハ横胸筋ヨリモ一層褪色ノ度著シ、但シ内乳淋巴管ハ左右兩側トモ外膜中ニハ尙強キ堆積アリ爲ニ此ノ淋巴管ハ全経路ニ亘リ黒ク浮出シオレリ。

胸骨淋巴腺ハ第1肋骨ノ上縁ニアリ左右各2個スベテ黒染ス。

胸管ハ全ク褪色ス、胸椎前淋巴腺及ビ左右縦隔膜淋巴腺ハ黒染シタレド、其ノ輸出入管ハ無色ニシテ追跡シガタシ。

#### 墨汁注入170日間後ノ家兎

墨汁注入後第170日間ニシテ致死剖検。

腹腔内瀦溜液ナシ、肝及ビ脾ハ健常ノ色彩ヲ呈シテ黑色ヲ帶ビズ、大網膜ハ黒染ス、大腸ニハ所々薄キ灰色斑ヲ有ス、胸腔内瀦溜液ナシ、横隔膜及ビ前胸部ヲ除キテハ體壁及ビ臍側胸膜ニ黒染ナシ。

横隔膜 着色ノ度前60日ノ例ニ比シヤ、強ケレド墨顆粒ノ分布狀態ハ之ト大差ナク、總テ組織中ニアリ大部分ハ組織球性細胞ニ食食セラル、淋巴管ハ腹膜下ニ於ケルモノモ胸膜下ニ於ケルモノモ全ク墨顆粒ヲ含マズ。

胸壁 前胸壁横胸筋ノ着色ノ度ハ前第60日ヨリモ稍強ケレドモ墨顆粒ノ分布狀態ハ大差ナシ、内乳淋巴管ハ墨色ヲ呈ヘルモ其他ノ部ニテハ褪色シ、肉眼的ニハ暗色ヲ呈ス、檢鏡スルニ内乳淋巴管ノ黒染ハ淋巴管外膜ニ墨顆粒ガ堆積セル爲ニシテ管腔内ハ墨ヲ含マズ、墨顆粒ハ淋巴管外膜、胸膜下結締組織、横胸筋内、横胸筋下結締組織ノ中ニテ組織球性細胞乃至造結締組織細胞體內ニ食食セラレタリ。

胸管ハ全ク褪色ス。

#### 墨汁注入30分後ノ猿(♂ 4500gr)

麻酔劑ヲ用ヒズシテ墨汁 112ccm.ヲ臍下部ヨリ腹腔内ニ穿刺注入ス、術後格別苦痛ノ狀態ヲ示サズ。

墨汁注入後30分間ニシテクロ、ホルムニヨリ致死剖検。

腹腔内ニハ尙多量ノ墨汁瀦溜ス、臍側及ビ體壁側腹膜面ノ墨汁ニヨル汚染ハ清拭シ得、但シ大網膜横隔膜ノミハ已ニ強ク黒染シ除去シ難シ、胸腔内ニハ液ノ瀦溜ナク横隔膜ノ一部僅カニ灰色ヲ帶フル外ハ胸腔ノ臍側壁、體側壁トモ異常ノ着色ヲ認メズ。

横隔膜 腹膜面 筋部ニ於テハ瀰漫性ニ黑色ヲ呈ス、檢鏡スルニ腹膜下淋巴毛細管網ハ多量ノ墨ヲ



含ミ鮮明ニ現出ス、淋巴網ノ形狀ハ家兎ノソレニ類似シ淋巴管ハ主トシテ筋束ニ對シ横走シ筋束間ヲ走ル淋巴管ニ注グ、腹膜ヲ剝離シテ檢スルニ筋束間淋巴管ハ筋束間ヲ胸膜側ニ向ヒ走り胸膜下ヲ走ル淋巴管ニ注グ、墨顆粒ハスベテ淋巴管腔内ニ止リ組織間ニハ全然之ヲ認メズ、又墨顆粒ヲ食食セル細胞ハ淋巴管内外ニ見出サズ、胸腔面ニ於テハ胸膜下ニ多數ノ墨ヲ含メル淋巴管ガ現出ス、カ、ル淋巴管ハサキニ述べタル腹膜面淋巴管ノ流注ヲ受ケツ、周邊部ニ向ヒ走り、内乳淋巴管及ビ肋間淋巴管ニ移行ス、カ、ル淋巴管ニ於テモ墨ハ管腔内ニ止リ周圍組織ニ之ヲ見ズ。

胸壁 内乳淋巴管ハ左右兩側トモ2條ニシテ内乳靜脈ノ外方ヲ之ニ並ビ走り、第1肋骨ノ上縁ニテ左右各1個ノ胸骨淋巴腺ニ注グモ、全經路ニ亙リ黒染セル墨ハ管腔内ニ止リ決シテ管外ニ出タル處ナシ、而シテ周圍組織ノ黒染ヲ認メズ。

胸管 胸椎前小淋巴腺、肋間淋巴管ハ墨ヲ含ミテ全經路ニ亙リ黒色ヲ呈スルモ墨顆粒ノ管外ニ逸出ナク其ノ輪廓ハ鮮明ナリ。

#### 墨汁注入5日後ノ猿(♂ 3300gr)

クロ、ホルム<sup>7</sup>麻醉ノモトニ墨汁 132.0ccm. ヲ腹腔内ニ注入(穿刺部臍ヨリ稍下部)、術後第1日、第2日ハ運動不活潑ニシテ食慾不振ナリシモ第3日ヨリ元氣恢復シ食思術前ノ如シ。

墨汁注入後第5日目(約110時間後)クロ、ホルム<sup>7</sup>麻醉死ニ致ラシム。

腹腔大網膜ハ強ク黒染シ、肝、脾ハ暗色ヲ呈スルモ腸、腸間膜、體壁腹膜ハ着色セズ、腹腔内ニ墨小凝塊ヲ浮ベタル帶黃色ノ液約 20.0ccm. 瀦留ス。

胸腔内ニテハ横隔膜ヲ除ク外、胸膜ニハ肺側トトモニ體壁側ニ於テモ着色ヲ認メズ、胸腔内液ハ帶黃透明ノモノ約 1.0ccm. ヲ得ルノミナリ。

横隔膜 腹膜面ハ瀰漫性ニ黒ク着色ス、Lupe ニテ檢スルニ淋巴管網内ノ黒色ハ薄ク、之ニ反シテ淋巴管網目即チ前側ニ於テ着色セザリシ部ニ着色シ來レルタメ、淋巴管網ノ像前例ニ比シ著シク不明瞭ナル、而シテ所々全ク之ヲ識別シ得ザル處アリ、顯微鏡下ニ檢スルニ墨顆粒ハ多クハ組織球形細胞ニ食食セラレ組織内ニ在リ、淋巴管腔内ニハ墨顆粒ヲ見ルコト極メテ少キモ淋巴管周圍ニハ一般ニ墨ヲ食食セル細胞ガ密集シオレリ。

胸膜面ハ着色ノ度腹膜面ニ比スレバ著シク弱グ、筋部ニテハ筋束ニ沿ヒテ走ル黒條ノ存スルト、臍部ニテハ墨顆粒ヲ含メル淋巴管ノ存スルノミ、檢鏡スルニ黒條部ニハ墨顆粒ヲ食食セル多數ノ細胞ノ堆積アリ。

胸壁 内乳淋巴管ハ左右兩側トモ其ノ全經路ニ亙リ黒染ス、然レドモ前例ト異リ所々管外ニ、墨ノ滲出アリ、即チ左右兩側内乳淋巴管ノ第4肋軟骨以上ノ經路ニ沿ヒ鬆粗結締組織ヲ瀰漫性ニ黒染シ特ニ第1肋骨ニテハ著シク、爲ニ淋巴管ヲ識別スルコト困難ナリ。

右側内乳淋巴管ニハ以上ノ外第7肋間ニ於テ墨ノ管外滲出アリ。

檢鏡スルニ墨顆粒ハ殆ド總テ淋巴管外ニアリテ組織球形細胞乃至造結締組織細胞ニ食食セラレタリ。

胸管ハ殆ド墨ヲ含マズ、胸椎前小淋巴腺ハ黒色ヲ呈ス。

肋間淋巴管ハ黒染セズ。

## 第六章 亞生體ニ於ケル實驗成績

### 腹腔洗滌ノ家兎

項部穿刺ニヨリ致死、直チニ胸腔及ビ腹腔ヲ開キ、之ニ生理的食鹽水ヲ灌注シ、其ノ壁特ニ横隔膜ヲヨク洗滌ス、然ル後(心動停止後30分)腹腔内ニ墨食鹽水ヲ約 60.0ccm. 注グ、1時間30分室温(21°—22°C)ニ放置、後水洗フオルマリン<sup>1</sup>水固定。

腹膜下淋巴毛細管網ハ墨ヲ探リ、極メテ鮮明ニ現出ス、檢鏡スルニ墨ハ主トシテ淋巴毛細管内ニア

レド漿液膜面ニ附着シオルモノモアリ、而シテコ、ニ注意スベキハ漿液膜内皮ニ附着セル墨顆粒が點々並ビテ全體トシテ網狀ノ形像ヲ呈セルコトニシテ、之ヲ精檢スルニカ、ル附着線ハ内皮細胞黏合線ニ一致セルヲ見ル。

胸膜面 腹膜下淋巴管ノ輸出管ナル胸膜下淋巴管モ亦黒染ス、然レドモ胸膜面ニテハ腹膜面ニ於ケル如ク内皮ニ附着セル墨顆粒ナシ。

胸膜下淋巴管ハ數條ノ幹管トナリ大部分ノモノハ前走シテ内乳淋巴管トナリ、一部分ノモノハ食道裂孔側方ヨリ胸管ニ注グ。

内乳淋巴管ハ左右何レモ全經路ニ亘リ墨ヲ含ム、左側ニ於テハ第2肋間、右側ニ於テハ第1肋間ニ於テ管壁ハ一部分膨大シ、且ツ其ノ輪廓ノヤ、不鮮明ナル箇所アリ、檢鏡スルニ、カ、ル箇所ニ於テハ黒ノ管外逸出ヲ認ム。内乳淋巴管ヲ受クル胸骨淋巴腺ハ黒染ス。

胸管ハ黒染スルモ管外ニ黒ノ逸出ナシ。

#### 腹腔並ニ血管洗滌ノ家兎

本例ニ於テハ、マズ失血ニヨリテ動物ヲ死ニ致シタル後更ニ生理的食鹽水ヲ頸靜脈ヨリ灌入シ血管内腔ヲ洗滌セリ、コノ處置ヲ終リタル後即チ心動停止後約30分ニシテ胸腔及ビ腹腔ヲ開放シ腹腔ヲ食鹽水ニテ洗滌シタル後横隔膜腹膜面ニ墨食鹽水 50.0ccm. ヲ盛り30分時間放置ス。

横隔膜 腹膜面 墨ヲ含メル淋巴管網ノ現出セルコト前例ノ如シ、檢鏡スルニ腹膜内皮細胞間質ハ墨顆粒ノ附着ヲ見ルコト極メテ尠シ。

横隔膜 胸膜面 臍部淋巴管ハ鮮明ニ現出セリ、然レドモ之等ヲ受クル筋部淋巴管ハ墨ヲ含ムコト尠ク、其集合管タル内乳淋巴管ハ殆ド墨ヲ含マズ、之ヲ受クル胸骨淋巴腺モ着色セズ。

胸管ハ横隔膜ニ近キ部ニノミ僅カニ墨ヲ含ムモ頭方ニ至ルニ從ヒ墨ヲ含マザルニ至ル。

### 第七章 重複墨汁注入實驗成績

#### 家兎(生體)

腹腔内ニ墨食鹽水 52.0ccm. 注入、10日間飼養ノ後更ニ同量ノ墨食鹽水ヲ同腔内ニ注入シ、30分間ノ後致死剖見。

肝、脾及ビ大網膜ハ著シク黒色ヲ呈スルモ其他ノ臟器ニハ着色ナシ。

横隔膜 腹膜面ハ大小不同ノ墨凝塊附着シオリ洗滌セルモ去ラズ、檢鏡スルニ墨凝塊附着セル部ニ於テ腹膜下ニ淋巴管網ヲ認ム、墨顆粒ハ一部ハ淋巴管外ニアリテ細胞ニ食食セラレタレド尙多クハ管腔内ニアリ。

胸膜面ニ於テハ胸膜下淋巴管ハ臍部ニテモ筋部ニテモ墨ヲ含ミ明瞭ニ現出セリ、墨顆粒ハ淋巴管ニ多ケレド淋巴管外ニモ散在ス、而シテ淋巴管外ニアルモノハ細胞ニ食食セラレタリ。

内乳淋巴管ハ其ノ周圍ノ鬆粗結締織、脂肪組織、横胸筋、内肋間筋ヲ黒染スルト共ニ管腔内ニモ多量ノ墨ヲ含ム、而シテ淋巴管外ニアル墨顆粒ハ細胞ニ食食セラル。

胸管ハ墨ヲ含ミ明瞭ニ現出ス、而シテ其ノ周圍組織ハ黒染ナシ。

### 第八章 摘出横隔膜ニ於ケル實驗成績

#### 家 兎

項部穿刺ニヨリテ動物ヲ死ニ致ラシメ直チニ腹腔ヲ開キ横隔膜約 3.ccm 平方ヲ剔出シ、之ヲ食鹽水ニテ洗滌シタル後、所定ノ墨食鹽水中ニ浸シ、室温ニ放置スルコト30分間ニシテ取出シ之ヲ洗ヒ檢鏡ス。

淋巴管ハ淡灰色ヲ帶ビ肉眼ヲ以テシテモ已ニ明瞭ニ之ヲ認メ得、檢鏡スルニ腹膜下淋巴毛細管ノミ

ナラズ胸膜淋巴管モ墨顆粒ヲ含ミ明カニ其ノ輪廓ヲ現セリ、此外漿液膜内皮黏合質ニソヒテ所々ニ墨顆粒ノ附着ヲ見ル。

### 第九章 總括及ビ考案

家兎ノ腹腔内ニ墨食鹽水ヲ注入スル時ハ墨ハ主トシテ横隔膜腹膜面ヨリ吸收セラレ、横隔膜淋巴管中ニ集リ、一部ハ内乳淋巴管ヲ、一部ハ胸管ヲ經テ靜脈ニ達ス、而シテ横隔膜以外ノ腹膜ニテハ大網ヲ除キテハ墨顆粒ノ吸收ヲ認メラズ。

横隔膜ニ於テハ墨ノ吸收及淋巴管内ニ於ケル墨ノ循行ハ、生體ニ於テハ極メテ迅速ニ行ハル、モノニシテ、墨汁ノ腹膜内注入後已ニ十分以内ニテ墨ハ横隔膜淋巴管ノミナラズ、内乳淋巴管及ビ胸管ノ全經路ニ亘リ之ヲ證明スルコトヲ得、然レドモ横隔膜腹膜面ニ於テハ墨ノ吸收及ビ淋巴管ニヨル墨ノ輸送ハ永續スルモノニアラズシテ、一定時間ノ後ニイタレバ全ク歇ミ、之ニ代リテ横隔膜腹膜ニ細胞ノ墨貪食現象ガ現ル、此時期ハ全ク腹腔内ニ残存セル墨ガ Fibrin ニヨリテ結集セラレ凝塊トナル時期ト一致ス、淋巴管ノ墨ニ對スル態度ハ淋巴管ノ部位ニヨリ異ルヲ以テ、以下各部位ニ就テ之ヲ述ブ。

#### 横 隔 膜 淋 巴 管

腹膜下淋巴毛細管ハ墨食鹽水注入後十分間ニシテ墨ハ已ニ肉眼的ニ認メ得ル程ノ濃度ニテ淋巴管内ニ現ル、注入後三十分ニ至ル迄ハ淋巴管内ノ墨濃度漸次増加スルモ、其後時間ノ經過ニ從ヒ墨濃度減シ、注入後十二時間ニ至リテハ腹膜下淋巴管網ハ鏡檢上殆墨顆粒ヲ含マザルニ至ル。

腱束及ビ筋束間淋巴管ハ腹膜下淋巴管ニ於ケルト同時ニ墨顆粒ガ現出シ、其ノ濃度ノ時間的變化モ腹膜下淋巴管ニ於ケルト殆同ジク、注入後三十分迄ガ最モ濃ク、其後漸次濃度ヲ減ズ、但シ墨顆粒ノ淋巴管ヨリ全ク影ヲ絶ツハ腹膜下淋巴管ヨリモ遅ク、注入後24時間ニテモ尙多少管腔内ニ墨顆粒ガ残存ス、注入後第五日ニ至リテハ全ク管腔内ニ墨顆粒ヲ證明セザルニ至ル。

注入後三時間頃即チ淋巴管腔内ニ於ケル墨顆粒ガ已ニ著シク薄クナレル頃ヨリ腹膜下組織ニ組織球性細胞及ビ多核白血球ガ集リ來リ墨顆粒ヲ貪食ス、其後此等ノ細胞ノ數ハ漸次増加シ、特ニ組織球性細胞ハ恰モ大網膜ニ於ケル乳斑ノ如キ像ヲ呈ス、而シテ此等ノ喰細胞ハスベテ墨顆粒ヲ貪食スル爲ニ横隔膜腹膜ハ再ビ着色シ來リ多數ノ黒斑及ビ黒條ヲ現スニイタル、檢鏡スルニ、カ、ル着色斑ハスベテ墨顆粒ヲ貪食セル細胞ノ集團ヨリナル、而シテ墨ヲ貪食セル細胞ハ横隔膜腱部ニ於テハ腱束間ニ集リ、從ヒテコ、ヲ走ル淋巴管壁ニ沿ヒテ配列セルモ、筋部ニ於テハ腹膜下淋巴管ノ走行ト墨顆粒貪食細胞ノ配列ノ間ニハ何等ノ定リタル關係ヲ認メガタシ。

カ、ル細胞ノ墨顆粒ノ貪食ハ注入後三時間頃ヨリ始マルモ、初メハ檢鏡上之ヲ認ムルノ

ミナリ、注入後五日頃ニイタリハジメテ肉眼上墨顆粒ハ黒斑トシテ認メ得ラルニイタル、注入後、十日乃至二十日ニ於テ横隔膜ノ着色最モ著シク、其後ノ着色ハ褪色ノ傾向ヲシメスモ、全ク墨色ヲ失フコトナシ。

斯ノ如クシテ横隔膜腹膜面ニ於テ墨ノ吸収ニ當リテ、マズ現ハル、ハ腹膜下淋巴毛細管及ビ淋巴管ノ作用ナリ、即チ墨顆粒ヲ速ニ腔内ニ受クルト共ニ急速ニ之ヲ輸送シ去リ、然ル後ハ管腔内ニ墨顆粒ヲ留ムルコトナク、又管壁ヨリ管外ニ墨顆粒ヲ逸セシムル現象ナシ。

カ、ル淋巴管ノ作用ニ次テ現ル、ハ腹膜下組織ニ於ケル細胞ノ食食現象ナリ、而シテ此現象ハ淋巴管ニヨル墨輸送ガ終リ管腔内ニ墨顆粒ガ消失シタル後初メテ現ル。

胸膜下淋巴管ハ腹膜下淋巴管ノ輸出管ナルヲ以テ、後者ガ墨ヲ吸収シツ、アル間ハ常ニ墨ヲ通シ、其ノ黒染ノ度モ常ニ腹膜下淋巴管ノソレニ伴ヒテ變化ス。即チ前者ト同様ニ腹腔内墨汁注入後十分間ニシテ淋巴管ノ管腔内ハ墨顆粒ニヨリテ充溢セラル、而シテ其ノ數條ノ樹枝狀幹管ハ前方ハ内乳淋巴管、後方ハ胸管ニ向ヒ走り、何レモ黒色ノ輪廓鮮明ナリ。

腹膜下淋巴管ガモハヤ墨ヲ吸収セサル様ニナレバ、即チ墨汁注入後十二時間以後ニ於テハ胸膜下淋巴管モ褪色シテ之ヲ肉眼的ニ追求シ得ザルニ至ル、注入後第一日ニ至レバ顯微鏡的ニモ全ク腔内ニ墨顆粒ヲ證明スルヲ得ザルニ至ル、而シテ其後ハ腹腔内ニ墨汁ヲ再ビ注入セザルカギリ淋巴管内ニ墨顆粒ヲ現出スルコトナシ。

胸膜下ニ於テモ喰細胞ガ出現スルモ、コレハ腹腔下ニ於ケルモノガ游走シ來ルモノト見做スベキモノナリ、即チ腹膜下細胞ノ墨顆粒喰現象最モ旺盛ナル第十乃至第二十日頃ニ於テ該面ニ於ケル黒色斑ノ延長ガ胸膜ニ達シオールコトアリ。カ、ル部ヲ檢鏡スルニ多數ノ墨顆粒ヲ食食セル細胞ヲ認ム、然レドモカ、ル黒色斑ノ分布ハ淋巴管ノ走行ト何等ノ定リタル關係ナキニヨリ、コ、ニテモ腹膜側ニ於ケルト同ジク、細胞ノ食食セル墨顆粒ガ淋巴管ニ由來シタルモノニアラザルコト明ナリ。

### 前 胸 壁 淋 巴 管

前胸壁ニ於テ横隔膜淋巴管ノ流注ヲ受クルハ内乳淋巴管ナリ。此淋巴管ハ腹腔墨汁注入後二十分以内ニ於テ其内容黒色ヲ帶ビ來リ、其後ハ絶エズ横隔膜ヨリ吸収セラレタル墨ヲ通ズルヲ以テ黒色ヲ呈ス。然ノミナラズ横隔膜ニ於ケル墨吸収ガ歇ミタル後即チ管腔内ヲ流ル、淋巴ガモハヤ黒色ヲ失ヒタル後ニ於テモ此淋巴管ハ尙黒染シ、且此ノ淋巴管周圍ノ結締組織及ビ筋モ漸次黒染シ來ル、カ、ル周圍組織ノ黒染即チ墨滲出ハ概シテ内乳淋巴管ノ頭方ノ部分ニ早く起リ、第一、第二肋間ニ先ヅ之ヲ認メ、次デ時間ノ經過ニ伴ヒ、其他ノ部位ニモ漸次現レ來リ、終ニハ淋巴管ヲ中心トシテ其ノ周圍ノ結締組織、脂肪組織及ビ横胸筋ニ漸次瀰蔓性ニ擴リ行ク。

コノ現象ノ時間的變化及ビ組織像ヲナホ仔細ニ觀察スレハ次ノ如シ。

腹腔内墨汁注入後三十分迄ハ墨ハ淋巴管腔内ヲ流ル、ノミニシテ、管外ニ滲出セザルヲ以テ淋巴管ノ輪廓ハ至ル處鮮明ナルモ、其後所々管壁ヲ透シテ墨ガ滲出ヲ來ス爲淋巴管周圍ニ黒暈ヲ生ズ、コノ現象ヲ肉眼的ニ認メ得ルハ腹腔内墨汁注入後一時間後ナレド、顯微鏡的ニハ己ニ注入後四十分頃ヨリ少量ノ墨ガ管外ニ滲出セリ。而シテ墨滲出ハ漸次盛トナリ、遂ニハ横胸筋下ヨリ心嚢部ニ亘ル鬆粗結締織ニ廣汎ナル墨滲潤ヲ來ス。

檢鏡スルニ淋巴管外ニ出タル墨ハ當初ハ全ク游離狀態ニアリテ細胞ニ貪食セラレタルモノナキモ、腹腔内墨汁注入後三時間ニ至ルヤ、始メテ組織球性細胞及ビ多核白血球ニ貪食セラレタル墨顆粒ヲ見ル、其後ハ時間ノ經過ニシタガヒ、カ、ル貪食セル細胞ガ益々増加シ來リ、墨ハ殆ドスベテカ、ル細胞ノ體內ニ沈着セリ。

次ニ淋巴管腔内ニ見ル墨ハ横隔膜淋巴管ニハモハヤ之ヲ證明セザル頃、即、腹膜腔内墨汁注入後三時間以後ニ於テモ内乳淋巴管内ニハ之ヲ證明ス、但シ游離ノ狀態ニアラズシテ凝塊ヲナシテ淋巴管壁ニ附着シオレリ。

其後カ、ル墨凝塊ハ漸次其量ヲ減少シ、腹腔内墨汁注入後二十四時間ニ至リテハ淋巴管内ニ墨ヲ含ムコト著シク減退シ、第五日ニ至リテハ管腔内ニハ殆墨ヲ見ザルニ至ル。

淋巴管腔内ノ墨ガ減スルニ伴ヒ、淋巴管外ニ於ケル墨貪食細胞ハマスマス其ノ數ヲ増シ、殊ニ淋巴管外膜ニハカ、ル細胞ガ密集シ黑色層ヲ形成ス、カクノ如キ黑色層ノ形成ハ肉眼的ニ内乳淋巴管ヲシテ墨ノ循行ガ歇ミタル後モ黑色ヲ呈セシメオル所以ナリ。

#### 側胸壁、後胸壁淋巴管

側胸壁ニテ横隔膜淋巴管ノ流注ヲ受クルハ第八乃至第十一肋骨淋巴管ナリ。然レドモ此等ノ淋巴管ニ注グ横隔膜淋巴管ハ唯、横隔膜筋部邊緣ノ淋巴ヲ收ムルノミナルヲ以テ、横隔膜ノ墨吸收ガ盛ナル時ト雖、着色ノ度淡ク肉眼的ニ之ヲ認メ得ルハ腹腔内墨汁注入後三時以内ニ限ラレ、其後ハ全ク肉眼的ニ無色トナルノミナラズ、顯微鏡的ニモ管腔内及ビ管周圍組織ニ墨顆粒ヲ認メズ。然レドモコノ淋巴管ガ注グ胸椎前淋巴腺ハ黑色ヲ帶ビ其ノ着色ハ其後永ク去ラズ。

後胸壁ニテハ胸管ガ横隔膜腱部及ビ筋部ノ淋巴管ノ流注ヲ受ク。胸管ハ横隔膜墨吸收ガ始マルトモニ墨色ヲ呈シ、其後速ニ濃度ヲ増スモ、横隔膜ガ褪色シ始ムルヤ之ニ伴ヒテ漸次黑色ヲ失ヒ、腹腔内墨汁注入後二十四時間ニハ殆全ク無色トナル。

墨顆粒ノ淋巴管滲出ハ胸管全經路ニ亘リ、肉眼的ニモ顯微鏡的ニモ全ク認メラズ。

以上生體ニ於ル觀察ニヨリテ、内乳淋巴管ハ其管腔ヲ流ル、墨ヲ管外ニ排出スル特性ノアルコトヲ知り得タリ。而シテ墨ノ淋巴管通過ハ己ニ早期(腹腔内墨汁注入後三十分)ニ起リ、墨顆粒ヲ貪食セル細胞ノ出現(腹腔内墨汁注入後三時間)ニ先チテ起ルヲ以テ、墨ノ淋巴管

壁通過ハ少クトモ其ノ初期ニ於テハ恰モ横隔膜腹膜面ニ於ルト等シク、細胞ノ貪食乃至游走作用トモ無關係ニ起ルモノナリ。

然ラバ如何ナル経路ヲタドリテ、又如何ニシテ管外ニ逸スルカ？

異物ノ横隔膜通過ニ關シテハ已ニ述ベタル如ク、細胞ノ異物貪食及ビ游走作用ノ外、呼吸ノ爲ニ起ル胸腔内陰壓ガ機械的ニ作用スルコトアルベキハ多數ノ學者ノ唱ル處ナリ、内乳淋巴管壁ノ墨排出ニモカ、ル呼吸運動ニヨル機械的影響ヲ考慮スルノ必要アリ。

### 亞 生 體 ニ 於 ル 觀 察

横隔膜腹膜面及ビ内乳淋巴管壁ノ墨通過機轉ヲ究ムルハ、游走細胞ノ作用並ニ呼吸作用ヲ除外シタル狀態ニ於テ之ヲ觀察スルヲ要ス。之カ爲ニ行ヒタル亞生體ニ於ケル墨吸收試験ノ成績ヲ總括スレバ次ノ如シ。

試験動物ノ致死後、胸腔及ビ腹腔ヲ開放シ、其ノ腔壁ヲ生理的食鹽水ニテ洗滌シ、游走細胞ヲ除去シタル後横隔膜ニ接スル様墨汁ヲ腹腔内ニ注入セル場合ニモ、ホトンド生體ニ於ケルト同ジク墨顆粒ハ腹膜面ヨリ吸收セラレ、腹膜淋巴管ニアツマリ、次デ胸膜下淋巴管ヲ經テ内乳淋巴管、胸管ニ進ミ、遂ニ靜脈ニ注グノミナラズ、腹腔、胸腔洗滌ニ先チ血管内ニ食鹽水ヲ注入シテ血液ヲ洗ヒ出シタル場合ニ於テモ略之ト同様ナル墨吸收及ビ輸送ヲ認メラル。

コノ試験ニヨリテ腹膜漿液膜及ビ横隔膜淋巴毛細管ノ墨通過性ハ腹膜及ビ血管内ニ存在スル游走性細胞ノ協力ヲ要セザルコトヲ確メタルト同時ニ、呼吸運動モ亦横隔膜墨吸收ニ何等ノ必要ナル條件ニアラザルコト明トナレリ、即チ腹膜及ビ淋巴壁ノ墨通過性ハ主トシテ腹膜及ビ淋巴壁ヲ形成スル組織、恐クハ内皮ノ生活現象ニ歸スベキモノナルコトガ明トナレリ。

コレニ關シテ注意スベキハ亞生體ニ於テモ淋巴ノ流動ガナホ長時間持續スルコトナリ。即チ死後横隔膜ヨリ吸收セラレタル墨ハ各例トモ内乳淋巴管及ビ胸管ヲ昇リテ靜脈ニ注キオレルコトナリ。

斯ノ如ク淋巴ノ運行ガ死後即チ心動、呼吸、筋肉ノ運動等淋巴流走ヲ促進セシムル要素トシテ認メラレタル諸現象ガ全ク停止セル後モ尙止マラザルコトハ、一方淋巴ノ形成ガ死後モナホ長時間持續スルコトヲ示スト共ニ他方 Vis a tergo ガ淋巴循環ニ如何ニ重要ナル役目ヲ演ジオルカヲ示スモノト謂フベシ。

以上ノ觀察ニヨリテ淋巴管ハ死後モナホ長時間、異物及ビ淋巴管腔内ニ吸收スルノ能力ヲ保持スルコトガ證明セラレタリ、然ノミナラズ、サキニ生活體ノ内乳淋巴管ニ認メラレタル異物管外排泄作用モ淋巴管壁ノ生活現象ニ歸スベキモノナルコトガ亞生體ニ於ケル實驗ニヨリテモ亦明ニ證明セラル。

由來コノ現象ハ生體ニ於テモ已ニ胸壁ニ於ケル諸多ノ淋巴管中（肋間淋巴管，胸管，内乳淋巴管）内乳淋巴管ニ於テノミ認メラレ，胸管，肋間淋巴管，横隔膜胸膜下淋巴管等ニハ全ク現ハレズ，故ニ已ニコノ點ヨリ見ルモ呼吸運動ニ基ク胸腔ノ陰壓ニヨル結果ニアラザルコト略明ナレド，尙呼吸ノ影響ヲ除外シタル亞生體ニ於テノ實驗成績ニ徴スルモ，墨ノ管外浸出ヲ見ルハ生體ニ於ケル如ク内乳淋巴管ニ限ラレ，且，内乳淋巴管周圍ノ墨ノ滲出ハ細胞ノ貪食現象ヨリモ遙ニ早期ニ起ルコトヨリシテ，カ、ル墨ノ管外排泄作用ハ内乳淋巴管壁ノ有スル固有ノ生活機能ナルコト明ナリ。

之ヲ要スルニ亞生體ニ於ケル觀察ニヨリテ生體ニ於テ認メラレタル，腹膜及ビ腹膜下淋巴管ノ墨吸收及ビ内乳淋巴管ノ墨管外排泄ハ，夫々腹膜及ビ淋巴管壁ノ生活機能ニ歸スベキモノニシテ，此機能ハ組織ノ淋巴形成作用ト共ニ死後モ尙暫ク持續スルモノナルコトガ立證セラレタリ。

### 異物通過ノ経路及ビ其ノ運命

腹膜及ビ淋巴管壁ニ於テ上述ノ如キ墨吸收或ハ排泄機能ヲ發揮スル主體トシテ考フベキハ内皮ナリ，然レドモ墨顆粒ハ内皮ノ吸收乃至排泄作用ノ盛ニ行ハル、間ト雖，内皮細胞體內ニ之ヲ證明スルコトヲ得ズ，從テ墨顆粒ノ通路ト考ヘ得ベキハ，唯細胞間質アルノミナリ。

事實内皮細胞間質ハ墨吸收ノ盛ニ行ハル、間ニ於テ屢々多量ノ墨顆粒ヲ含ミ，恰，鍍銀法ニ見ルガ如キ線條トナリ現出スルコトアリ，故ニ墨顆粒ガ内皮細胞間質ヲ通過スルコトハ疑ヲ容レザル處ナレド，其通路トシテ古來トナヘラレタルガ如キ小孔トシテノ Stigmata ハ形態學上之ヲ認メルコトヲ得ズ。

之ヲ以テ見ルニ細胞間質ハ恐ク内皮細胞ニ加ハル刺戟ニ反應シ，全體トシテ異物通過性ヲ帶ブルニ到ルモノナラン。

余ノ實驗成績ニ徴スルニ内皮組織ニハ異物通過性ノ良ク發達セルモノト，然ラザルモノトアリ，腹膜ニ就テ見ルニ前者ハ横隔膜面及ビ網膜面ニ，後者ハ爾餘ノ部位ニ於テ之ヲ見ル，淋巴管ニ就テ見ルニ前者ハ横隔膜淋巴毛細管網及ビ内乳淋巴管ニ，後者ハ爾餘ノ横隔膜淋巴管，胸管及ビ肋間淋巴管ニ之ヲ見ル。

更ニ内皮ノ異物通過性ヲ檢スルニ，横隔膜腹膜下淋巴毛細管内皮ハ淋巴管外ニ存スル異物ヲ淋巴管腔内ニ取り込ムノミニシテ管腔内ノ異物ヲ管外ニ排出スルコトナシ。

内乳淋巴管内皮ハ之ニ反シ腔内ノ異物ヲ管外ニ排出スル性能ヲ具フ，即チ淋巴管内皮ノ異物通過性ハ又淋巴管ノ部位ニヨリ異リ，アル部位ニ於テハ異物ヲ管腔内ニ吸收シ，アル部位ニ於テハ異物ヲ管外ニ排泄スル作用ヲ具ヘタルコトヲ識ル。

以上縷述セル内皮ニヨル墨吸收乃至排泄ニ次デ現ル、ハ喰細胞ノ貪食現象ナリ，此現象

ハ之ヲ横隔膜ニ於テ見ルニ、腹膜及ビ淋巴管内皮ノ墨吸収作用ガ終リ、腹膜内皮細胞間質ニモ淋巴毛細管壁ニモ墨顆粒ヲ全ク認メザルニ至リテヨリ始メテ現レ、其後漸次旺盛トナリ墨ヲ貪食セル細胞ハ腹膜下組織ノミナラズ筋束間、腱束間組織、遂ニハ胸膜下組織ニモ多數ニ現出シ來ル、細胞ニ貪食セラレタル墨ハコノ頃ハ淋巴管内ニ墨ガ存在セザルヲ以テ腹腔内ニ殘存セル墨ニ由來セルモノナルコト明ナリ、故ニ横隔膜ノ異物吸収ハ横隔膜淋巴管ノ吸収作用及ビ横隔膜細胞ノ貪食作用ニヨリテ起ルモノナルモ、從來考ヘラレタル如ク淋巴管ノ吸収作用ハ細胞ノ貪食作用ヲ俟チテ初メテ行ハル、モノニアラズシテ、兩作用ハ時間的ニ截然ト區別セラレ全ク別箇ノモノナルコトヲ知ル。 へ

内乳淋巴管ノ異物管外排泄ニアタリテ先始メ現ル、ハ内皮ノ異物排泄作用ニシテ、異物ハ游離狀態ニテ淋巴管外ニ排泄セラレ鬆粗結締組織内ニ滲出ス、細胞ノ異物貪食作用ハ淋巴管内皮ノ異物排泄作用ヨリ遙カニ遅レテ(約三時間後)現レ、其後、内皮ニヨル管外排泄ガ衰ルニ從ヒ漸次旺盛トナル、即チ内乳淋巴管ニ於ケル異物管外排泄ニアタリテモ淋巴内皮ノ異物排泄作用ト淋巴周圍結締組織細胞ノ貪食作用トハ明ニ區別セラル。

之ヲ要スルニ喰細胞ノ出現ハ淋巴内皮ノ作用ニヨル組織中ニ排出セラレタル異物ノ清掃ヲ行ハンガ爲ニ現ル、二次的現象ト見做スベキモノナリ。

最後ニ腹腔内ニ注入セラレタル墨ノ運命ニ就テ之ヲ總括的ニ考案スルニ墨ハ横隔膜、腹膜及ビ横隔膜淋巴管内皮ノ吸収作用ニヨリ淋巴管内ニ入り、其腔内ヲ流レテ先靜脈ニ注ギ全身循環ノ途ニ上ル、而シテカクノ如ク血行ニ入りタル墨ハ結局、網狀織内皮細胞ニ攝收セラル、コトニ就テハ已ニ幾多先人ノ觀察アリ、更ニ之ヲ重ネテ述ブルヲ要セザル處ナリ。

余ノ實驗ニ於テ之ヲ見ルモ又肝、脾ハ腹腔内墨汁注入後約一時間頃ヨリシテ黒染シ來ル。斯クノ如キハ血行中ニ入りシ墨ガ漸次カ、ル臟器ノ網狀織内皮細胞ニ攝收セラル、コトヲ示ス。

淋巴管ニヨリテ吸収セラレタル墨ハ上述ノ如クシテ大部分ハ血行ニ入ルモ一部ハ淋巴管内皮ノ作用ニヨリテ管外ニ排泄セラレ、組織内ニ沈着シ次デ其大部分ハ喰細胞ノ貪食スル處トナル。

擱筆ニ當リ木原教授ノ御指導ト御校閲ヲ深謝ス。

### 主 要 文 献

- 1) Arnold, J., Über die Beziehung der Blut-und Lymphgefäße zu den Saftkanälen, Virch, Arch. Bd. 62, 1875.
- 2) Boit, Über Pleurareorption. Zeits. f. Chirurgie. Bd. 86, H. 1. 1913.
- 3) Derselbe, Über Herzbeutelresorption. Beitr. f. klin. Chir. Bd. 86, 1913.
- 4) Bartels, P., Das Lymphgefäßsystem S. 75. 1909. Jena.
- 5) Grober, A. J., Die Resorptionskraft d. Pleura. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 30, 1901.
- 7) Gorinstein, Weitere experimentelle Studien über Herzbeutelresorption. Beitr. f. chir. Bd. 86. 1913.
- 8) Higgins, G. M., Beaver M. G. and Lemon W. S., Phrenic Neurectomy and Peritoneal Absorption. The Amerc. Jour. of. Anat. Vol. 45. No. 1. Jaunary 15. 1930.
- 9) Jossifow,



- J. M., Das Lymphgefäßsystem des Kaninchens. Anat. Anz. Bd. 71, S. 464. 1930. 10)  
 Küttner, H., Die perforierenden Lymphgefäße des Zwerchfells und ihre pathologische Bedeutung. Bruns Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 40. S. 136. 1903. 11) Klein, E., The anatomy of the lymphatic system. London 1873. 18) Kollossow, A., Über die Struktur des Pleuro-peritoneal- und Gefäßepithels. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 42. 1393. 13) Katsumura, S., Zur Frage der Blockade des reticuloendothelialen Apparates. Klin. Woch. Nr. 26. S. 1175. 1924. 14) Most, A., Chirurgie der Lymphgefäße und Lymphdrüsen. 1917. N. D. Chir. 24. 15) Mac. Callum W. G., On the relation of the lymphatics to the peritoneal cavity in the diaphragm and the mechanism of the absorption of granular materials from the peritoneum. Anat. Anz. Bd. 23 S. 157. 1903. 16) Magnus, G., Über die Resorptionswegen aus serösen und synovialen Höhlen. D. Z. f. Chir. Bd. 182. S. 325 1923. 17) Muscatello, G., Über den Bau und das Aufsaugungsmögen des Peritoneum. Virch. Arch. Bd. 142. S. 357. 1895. 18) Notkin, J. A., Die Aufsaugung in den serösen Höhlen. Virch. Arch. f. Path. Anat. Bd. 255. S. 473. 1925. 19) Petersen, H., Über die Endothelphagocyten des Menschen. Zeits. f. Zellf. u. Mikr. Anat. Bd. 2. 1925. 20) v. Recklinghausen, Zur Fettresorption. Virch. Arch. Bd. 26. 1863. 21) Seifert E., Zur Anatomie des Mediastinum. Arch. f. klin. Chir. Bd. 152. 383. 1928. 22) Derselbe. Über den feineren Bau des Mediastinum. Arch. f. klin. Chir. Bd. 151. 1928. 23) Walter, R., Über die „Stomata“ der serösen Höhlen. Anat. Hefte. Bd. 46. S. 275. 1912. 24) Florey, H. Möllendorffs Handb. d. mikr. Anat. d. Mensch. W. S. 274. 1930.

## 附 圖 說 明

A.M.I. 内 乳 動 脈	T.K. 墨 凝 塊
B. 結 締 組 織	T.L.M. 内 乳 淋 巴 管
II. 心 臟	T. 遊 離 墨 顆 粒
II.s. 組 織 球 性 細胞	T.I. 墨 滲 潤
L. 淋 巴 管	V.M.I. 内 乳 靜 脈
Lg.S. 胸 骨 淋 巴 腺	V.P.I. 下 横 隔 膜 靜 脈
M.F. 乳 斑	Z. 横 隔 膜
M.K.I. 内 肋 間 筋	Z.B. 横 隔 膜 胸 膜 面
M.T.T. 横 胸 筋	Z.M. 横 隔 膜 筋 部
O.S. 胸 骨	Z.P. 横 隔 膜 腹 膜 面
P.T. 喰細胞=食食セラレタル墨顆粒	Z.S. 横 隔 膜 腱 部

第 1 圖 家兎前胸壁及ヒ横隔膜 墨汁注入後10分間胸骨淋巴腺 (Lg.S) 内乳淋巴管 (T.L.M) 及ヒ横隔膜胸膜面 (ZB) ノ淋巴管ハ墨汁ニテ充サル。(描寫)

第 2 圖 同上ニシテ横胸筋 (M.T.T) ノ未ダ附着セルママニシテ内乳淋巴管ノ露レザルモノ。

第 3 圖 家兎前胸壁及ヒ横隔膜 注入後20分間ニシテ横胸筋ヲ除去シ内乳淋巴管ヲ現ハセルモノ。

第 4 圖 家兎前胸壁切片 160×, 内乳淋巴管 (T.L.M) 内ニ墨顆粒充溢シ管壁ヨリ周圍ニ逸出ヲ開始ス。

第 5 圖 家兎前胸壁切片 600×, 墨顆粒ハ内乳淋巴管 (T.L.M.) 内ニアリ, 管壁ヲ透シテ周圍組織ニ滲出シ未ダ全ク遊離狀態ニアリ且ツ喰細胞ハ認メラレズ。

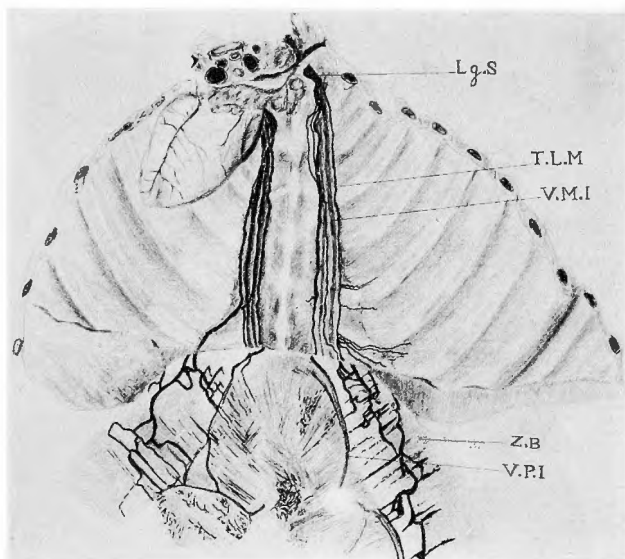
第 6 圖 家兎前胸壁及ヒ横隔膜 注入後1時間ニシテ横隔膜 (Z) ノ淋巴管 (L) ハ黑色ノ線條トシテ明瞭ニ現ハル横胸筋 (M.T.T) ノ周圍稍墨ノ滲出ヲ認ム。

第 7 圖 同上横胸筋ヲ除去シテ墨 (T.I) ノ滲潤ヲ胸骨及ヒ内肋間筋内面附近ノ組織ニ認ム。

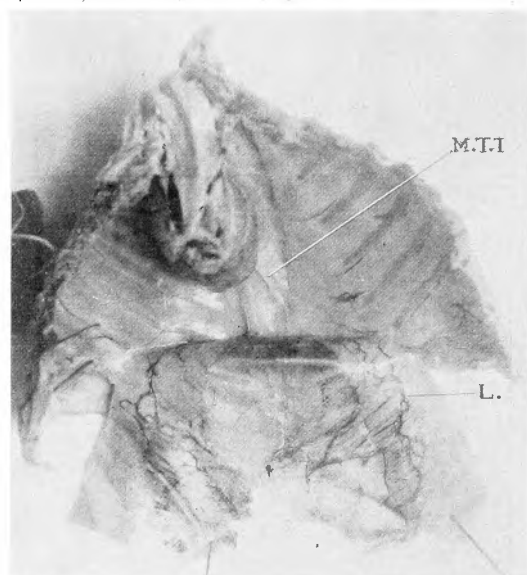
第 8 圖 家兎前胸壁切片, 450×, 注入後6時間内乳淋巴管 (T.L.M.) ニ未ダ墨顆粒アリ, 管外ニハ多數ノ組織球性細胞 (Hs.) 及ビ多核白血球アリテ其ノ一部ハ墨顆粒ヲ食食ス。

# 手島論文附圖

第一圖



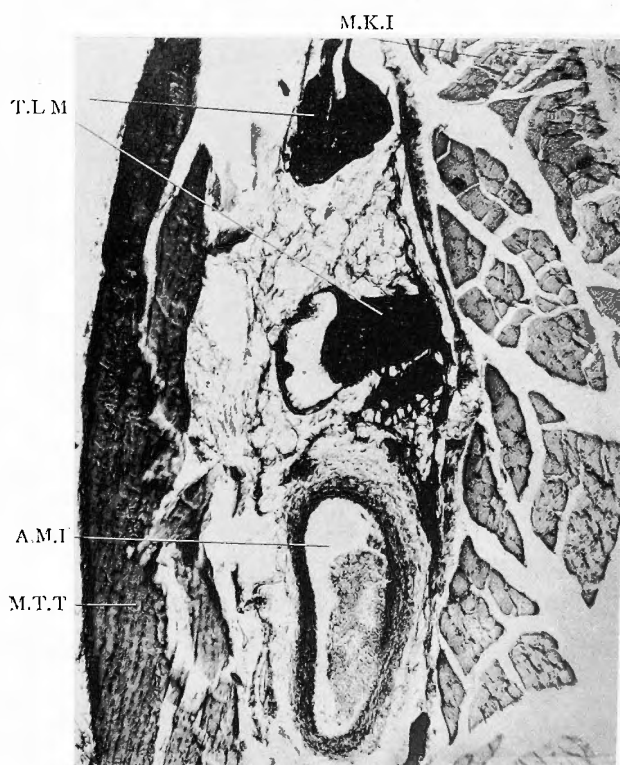
第二圖



第三圖

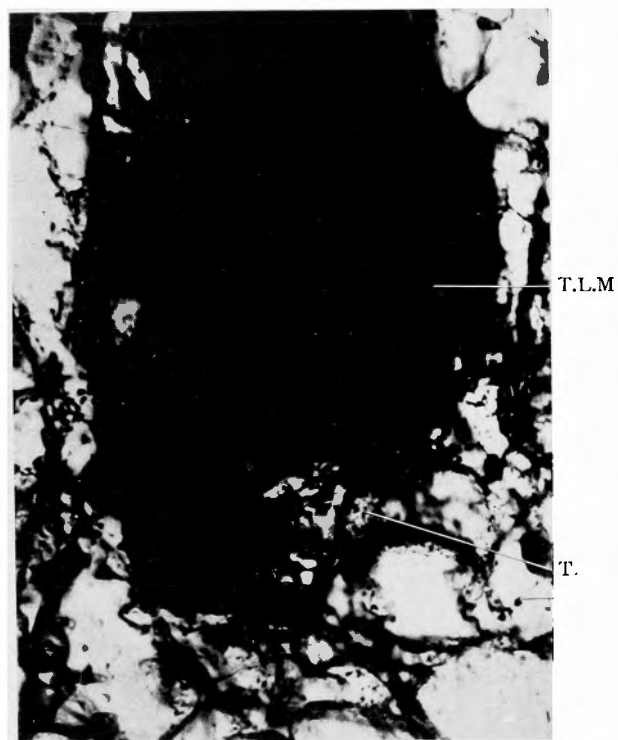


第四圖

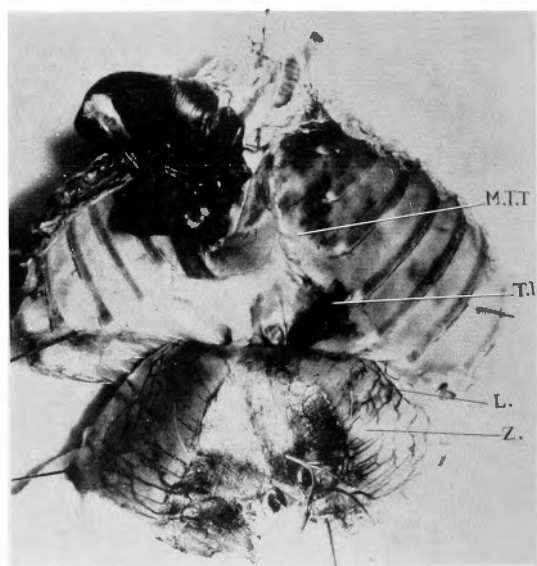


# 手島論文附圖

第五圖



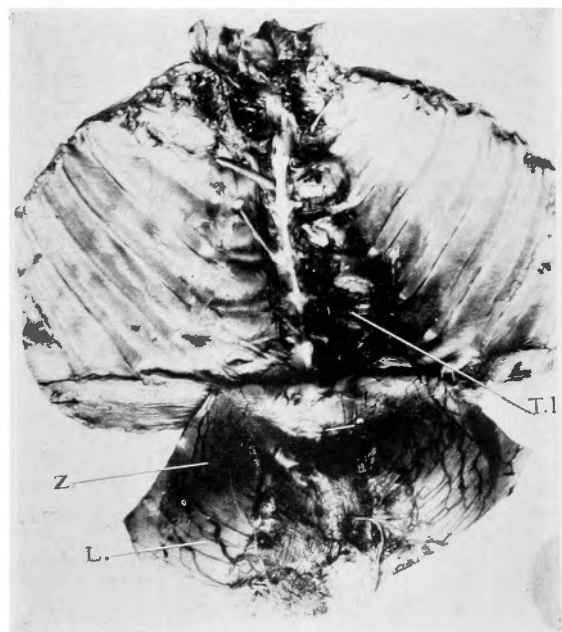
第六圖



第八圖

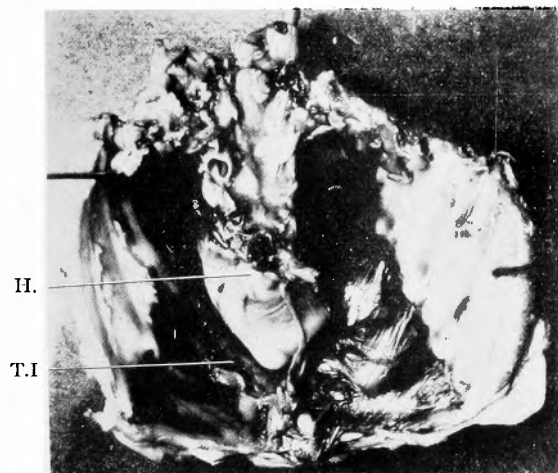


第七圖

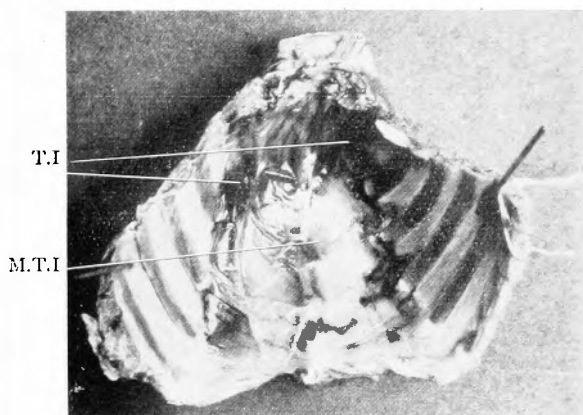


# 手島論文附圖

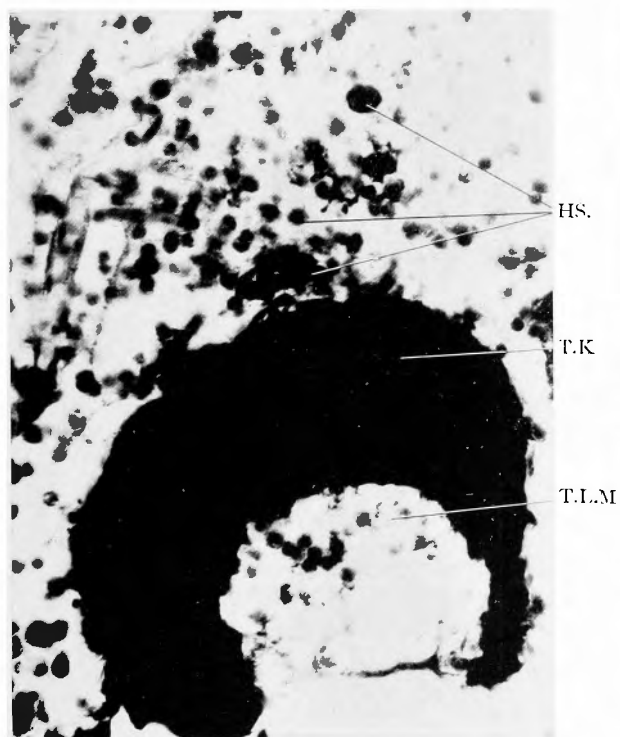
第九圖



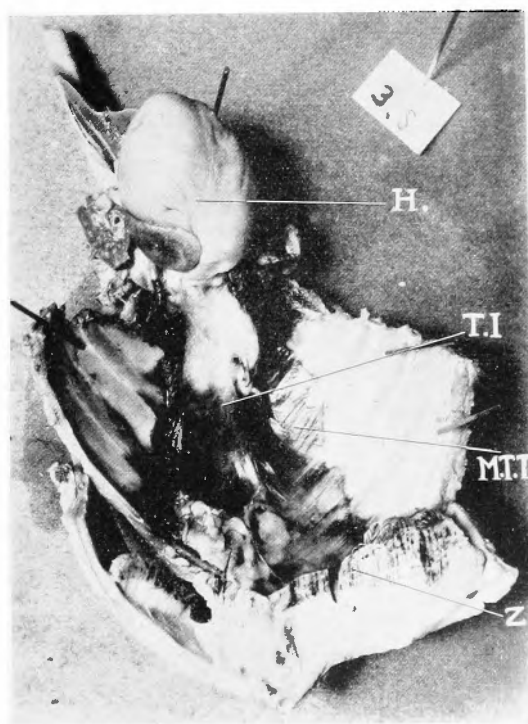
第十圖



第十一圖

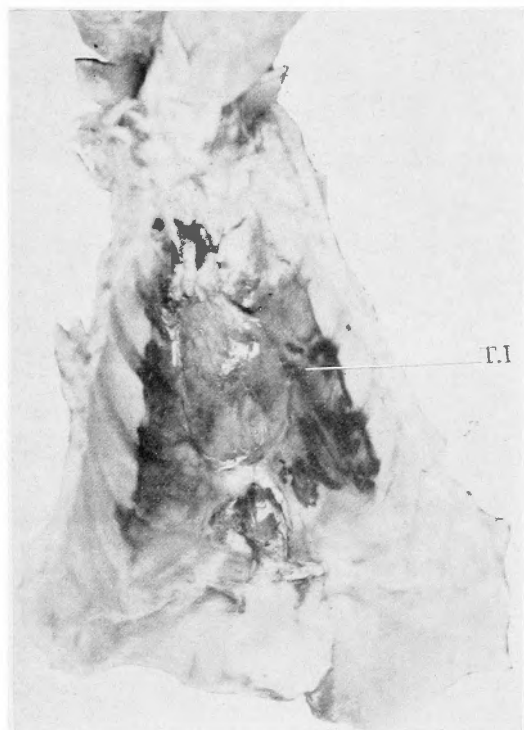


第十二圖

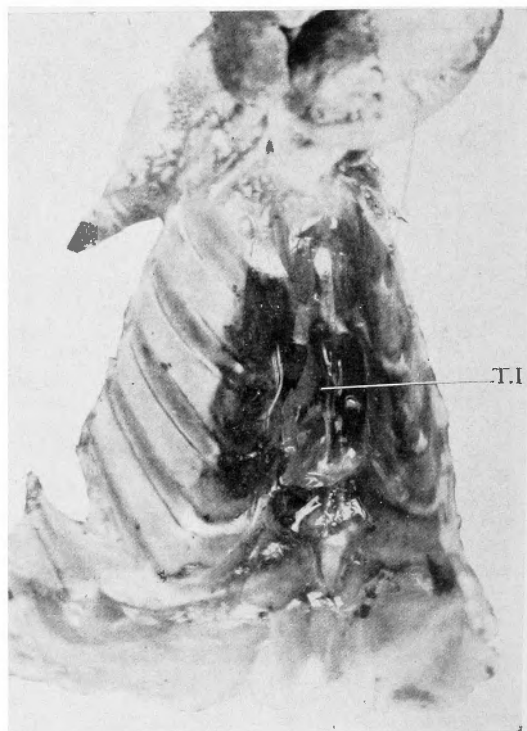


# 手島論文附圖

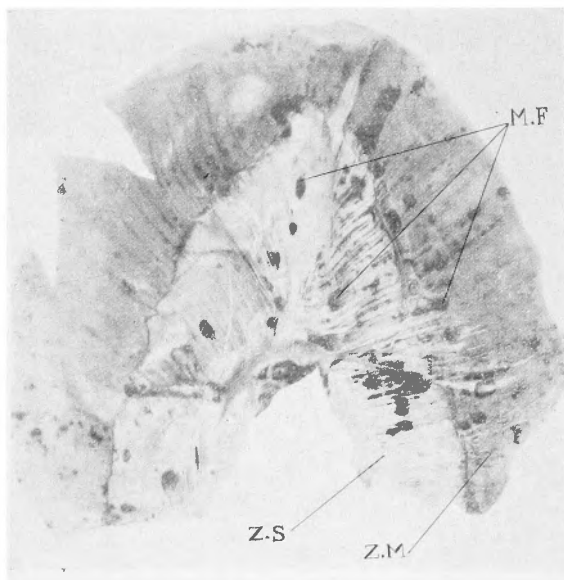
第十三圖



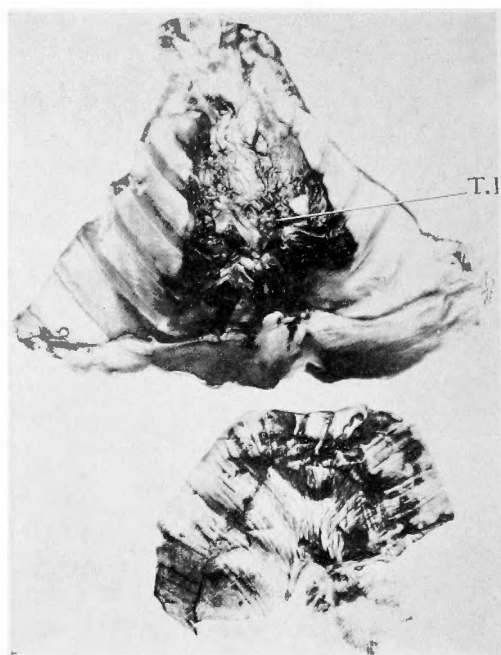
第十四圖



第十五圖



第十六圖



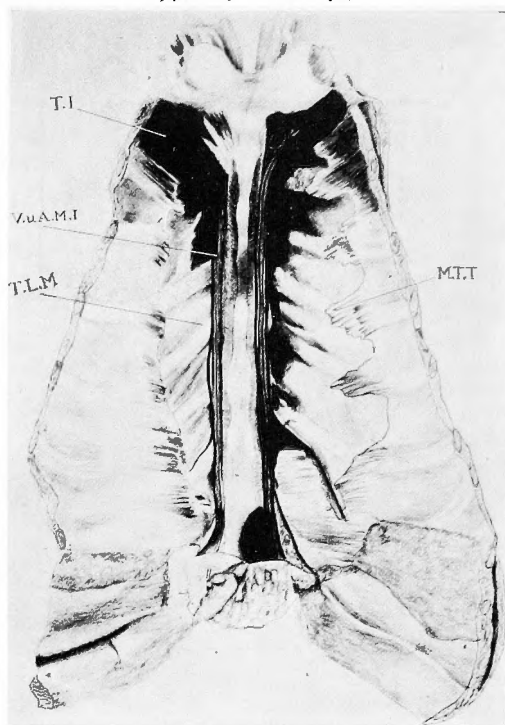


# 手島論文附圖

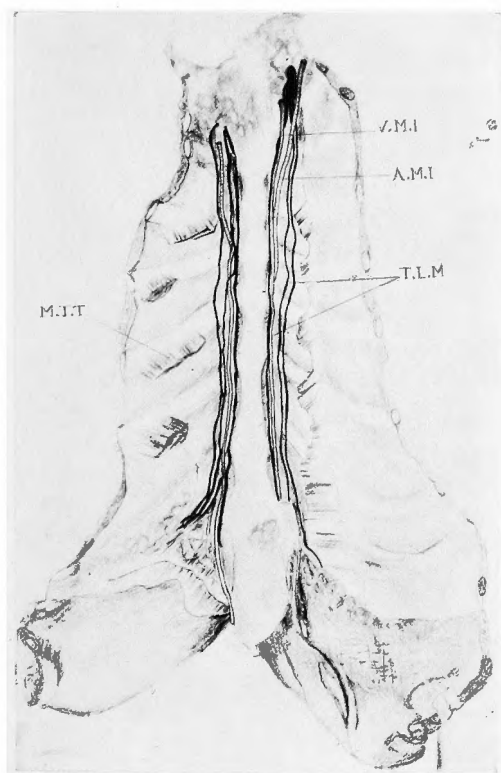
第十七圖



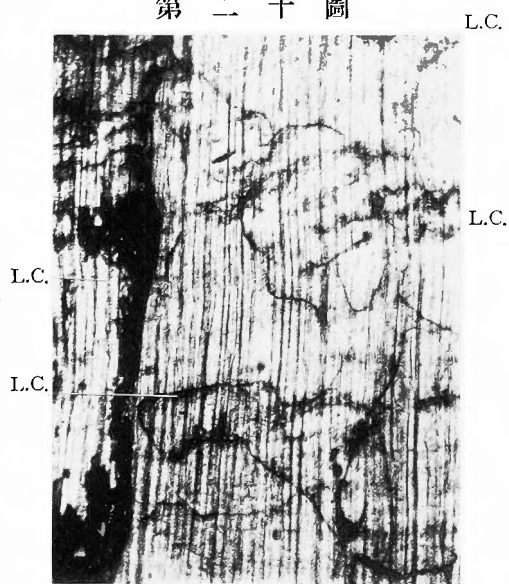
第十八圖



第十九圖

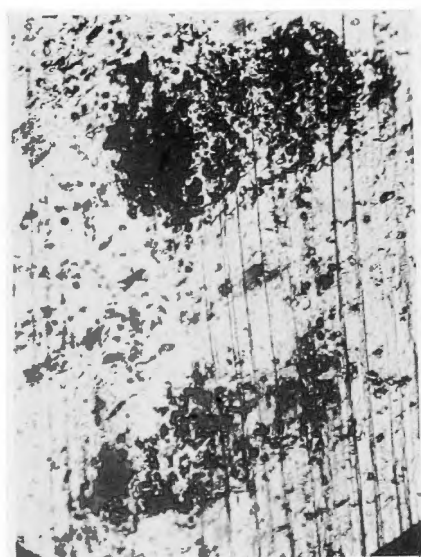


第二十圖



# 手島論文附圖

第二十一圖



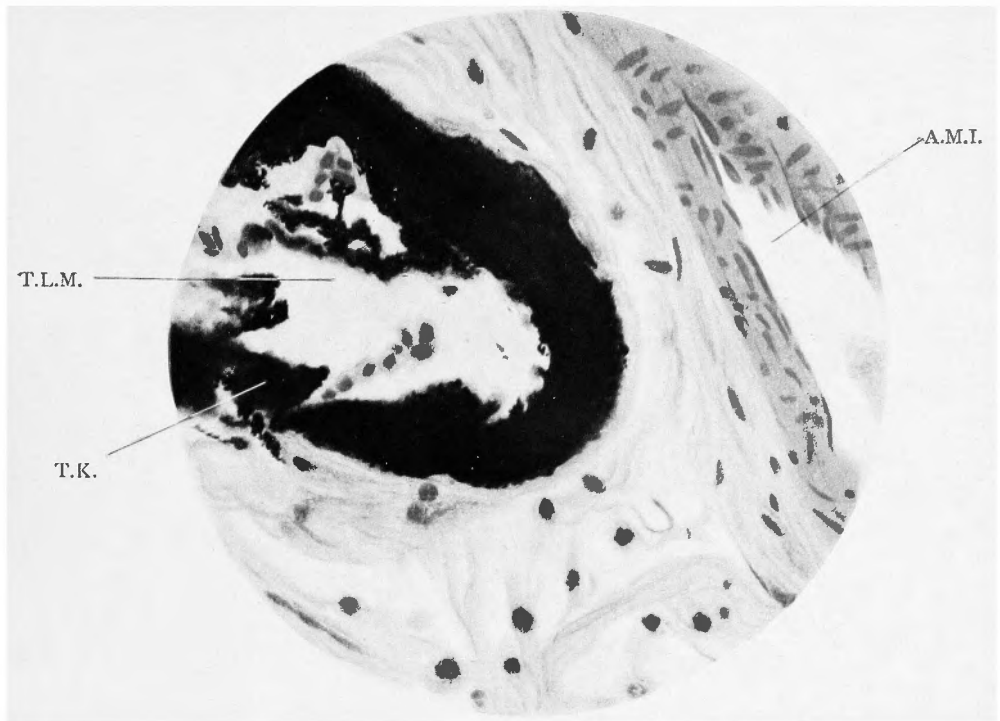
第二十二圖



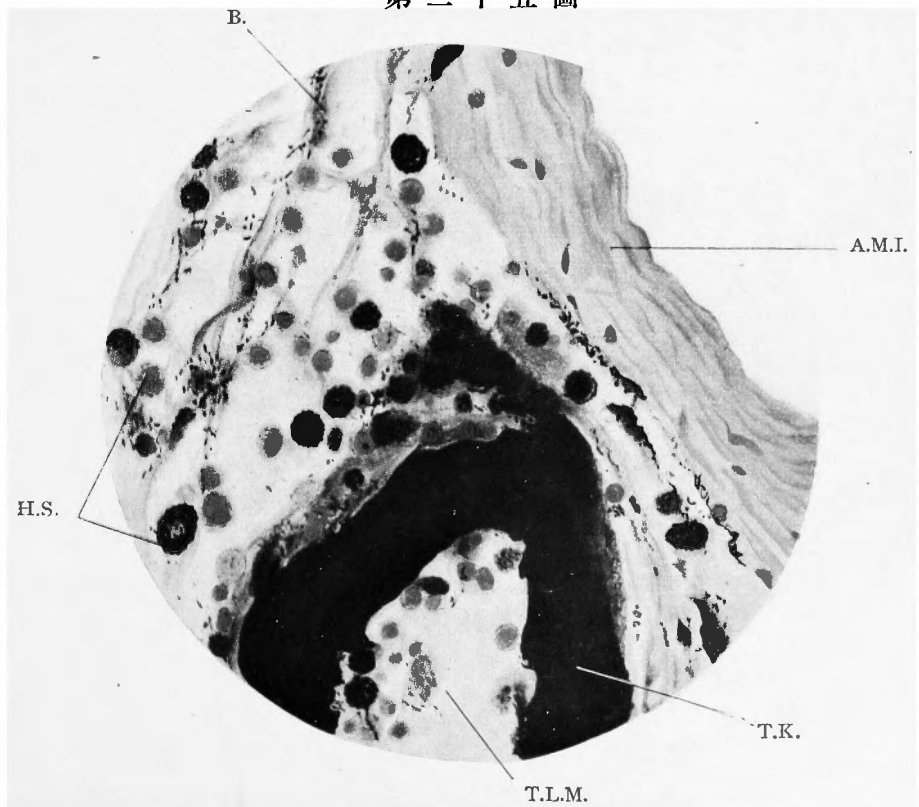
第二十三圖



第二十四圖



第二十五圖





- 第9圖 同上前胸壁 墨滲潤 (T.I.) 漸ク著シ。
- 第10圖 家兎前胸壁 注入後12時間墨滲潤 (T.I.) ハ横胸筋ヲ中心トシテ濃度ヲ増ス。
- 第11圖 同上、截片 600× 内乳淋巴管腔内ニ未ダ墨顆粒アリ、管外ニハ喰細胞多數集マリ食食現象著シ。
- 第12圖 家兎前胸壁 注入後3時間、墨顆粒ノ滲潤ハ横胸筋 (M.T.T) ニ於テモ甚シク黒色ヲ呈ス。
- 第13圖 家兎前胸壁 注入後10日、墨滲潤 (T.I.) ハ横胸筋起始部ヲ境トシテ明瞭ニ區別セラル。
- 第14圖 家兎前胸壁 注入後20日、横胸筋ヲ除去セザルモノ。
- 第15圖 家兎横隔膜腹膜面 注入後20日、乳斑 (M.) ハ墨顆粒ヲ攝收シテ黒色斑點ヲ呈ス。
- 第16圖 家兎前胸壁 注入後20日、墨滲潤 (T.I.) ハ横胸筋部ニ限ラレ、其ノ外ノ部ト明カニ區別サル。
- 第17圖 家兎前胸壁 注入後170日、墨滲潤 (T.I.) ハ尙周圍ト明カニ區別セラレテ前胸部ニ存ス。
- 第18圖 猿前胸壁 腹腔注入後5日、墨滲潤 (T.I.) ハ内乳淋巴管 (T.L.M.) ヲ透シテ周圍組織ニ現出ス。(描寫)
- 第19圖 猿前胸壁 注入後30分、内乳淋巴管 (T.L.M.) ハ墨顆粒ニヨリ鮮明ナル黒線トシテ現出ス。(描寫)
- 第20圖 猿横隔膜腹膜面注入後30分淋巴毛細管 (L.C.) 及ビ淋巴管 (L.G.) ハ墨顆粒ニテ明カニ現出セラル。
- 第21圖 猿横隔膜腹膜面 注入後5日間、淋巴管ハ褪色シ墨顆粒食食セル喰細胞群リ乳斑ヲ形成ス。
- 第22圖 家兎横隔膜 亞生體ニ於ケル淋巴毛細管ノ墨顆粒吸收狀態(筋部)。
- 第23圖 同上亞生體ニ於ケル淋巴毛細管及ビ淋巴管ノ墨顆粒吸收狀態(腱部)。
- 第24圖 家兎前胸壁截片 600×、腹腔内注入後20分間ニシテ墨顆粒ハ内乳淋巴管内ニノミアリ。
- 第25圖 家兎前胸壁截片 600×、腹腔内注入後12時間ニシテ墨顆粒ハ未ダ内乳淋巴管内ニアルモ、一部ハ管外ニ出デ、而シテ喰細胞ハコノ淋巴管周圍ニ多數集マリテ墨顆粒ヲ已ニ多量ニ食食セルモノアリ、然レドモ墨顆粒ハ尙遊離狀態ノモノ存在ス。